

**Central das associações de pequenos produtores do Município de Silvânia
Embrapa - CPAC
CIRAD - TERA**

L'ORGANISATION DE LA MECANISATION PARTAGEE DANS LE MUNICIPIO DE SILVÂNIA

Mise au point et validation d'un outil de conseil et d'aide à la décision

Brésil - Avril 1998

**Olivier MORA
Coopérant du Service National**

| |
|---|
| <p align="center">L'ORGANISATION DE LA MECANISATION PARTAGEE DANS LE MUNICIPIO DE SILVÂNIA. Mise au point et validation d'un outil de conseil et d'aide à la décision</p> |
|---|

| | |
|--|-----------|
| INTRODUCTION | 2 |
| I- LE CONTEXTE DE LA MECANISATION PARTAGEE DANS LE MUNICIPIO DE SILVANIA3 | |
| 1- LE CONTEXTE DU TRAVAIL | 3 |
| 2- LA POSITION DU PROBLEME | 4 |
| 2- LA CONSTRUCTION DE LA PROBLEMATIQUE | 4 |
| 2.1- <i>Les référents théoriques</i> | 4 |
| 2.2- <i>La problématique</i> | 5 |
| 3- LES ETAPES DU PROJET DE RECHERCHE-DEVELOPPEMENT..... | 5 |
| II-LES CARACTERISTIQUES DE L'ORGANISATION DES ATELIERS DE MECANISATION. 8 | |
| 1- LA SPECIFICITE DE L'ORGANISATION DE LA MECANISATION COLLECTIVE..... | 8 |
| 2- LE MODELE DE FONCTIONNEMENT D'UN ATELIER DE MECANISATION. | 8 |
| 3- LA PLANIFICATION DE L'ACTIVITE DE MECANISATION COLLECTIVE | 11 |
| 3.1- <i>Les contraintes spatiales</i> | 11 |
| 3.2- <i>Les contraintes temporelles</i> | 11 |
| 4- LA GESTION FINANCIERE DE L'ACTIVITE..... | 12 |
| 4.1- <i>La contrainte de rentabilité du matériel</i> | 12 |
| 4.2- <i>Le recouvrement des prestations</i> | 13 |
| 4.3- <i>La reproduction de l'activité</i> | 13 |
| III- L'ANALYSE DE LA DIVERSITE DES MODES D'ORGANISATION DES ATELIERS DE MECANISATION | 14 |
| 1- LE MODE DE REMBOURSEMENT DU CREDIT. | 14 |
| 2- LA DIVISION DES TACHES ET DES RESPONSABILITES..... | 17 |
| 3- LA PROGRAMMATION DE L'ACTIVITE DE LA MECANISATION..... | 18 |
| 4- L'ANALYSE DE LA DIVERSITE DES MODES D'ORGANISATION. | 20 |
| 5- CONCLUSION PARTIELLE | 22 |
| IV- LA MECANISATION COLLECTIVE ET L'EXPLOITATION INDIVIDUELLE..... | 22 |
| 1- L'INFLUENCE DE L'ASSOCIATION SUR LA STRATEGIE DE MECANISATION..... | 22 |
| 2- LA RELATION ENTRE LE CALENDRIER CULTURAL DU PRODUCTEUR ET LE CHANTIER DE MECANISATION..... | 23 |
| 2.1- <i>La qualité du service</i> | 23 |
| 2.2- <i>L'effet des chantiers de mécanisation sur les calendriers culturels des producteurs</i> | 24 |
| 3- L'IMPORTANCE DE LA MECANISATION COLLECTIVE POUR LES SYSTEMES DE PRODUCTION | 25 |
| V- LA GESTION DU MATERIEL COLLECTIF DANS LES ASSOCIATIONS DU MUNICIPIO ET LA CONSTRUCTION D'UN OUTIL D'AIDE A LA DÉCISION | 28 |
| 1- UN CHANGEMENT DU CADRE DE REFERENCE POUR LA GESTION DU MATERIEL COLLECTIF | 28 |
| 2- L'IMPORTANCE DE LA DEMANDE EN MECANISATION DES ASSOCIATIONS..... | 30 |
| 3- LA TARIFICATION DES PRESTATIONS DES SERVICE..... | 31 |
| 4- L'OUTIL DE CONSEIL DE GESTION ET D'AIDE A LA DECISION..... | 31 |
| 5- L'UTILISATION DE L'OUTIL AVEC LA COMMUNAUTE. | 34 |
| 6- LES LIMITES DE L'INSTRUMENT ET LES POSSIBILITES DE GENERALISATION DE L'INSTRUMENT..... | 35 |
| CONCLUSION | 37 |
| BIBLIOGRAPHIE | 38 |

INTRODUCTION

Face au désengagement de l'état, la gestion directe de parcs de matériel agricole par des organisations paysannes est une solution intéressante pour assurer la mécanisation des exploitations agricoles dans un contexte d'agriculture familiale. Cependant, la gestion directe d'ateliers de mécanisation collective par des organisations paysannes qui louent leurs services aux producteurs nécessite l'établissement de règles de gestion simples et opérationnelles. La mise en place de ces règles est d'autant plus difficile que l'incertitude sur le prix des produits agricoles et plus généralement les changements du contexte socio-économique modifient constamment le cadre de gestion des ateliers de mécanisation collective. L'objectif d'un instrument de conseil est d'aider les agriculteurs à construire une stratégie de gestion cohérente avec leur situation. L'outil présenté ici est conçu comme un instrument d'aide à la gestion des ateliers de mécanisation collective. L'analyse de la stratégie des acteurs (CROZIER, 1981) permet de caractériser le fonctionnement réel des ateliers puis d'établir une typologie des logiques d'action couvrant la diversité des situations. L'outil de conseil de gestion construit à partir de la typologie prend en compte la diversité des stratégies de gestion existantes. La réflexion avec les producteurs est menée à partir de l'analyse de la situation technico-économique de l'atelier puis de simulations de solutions possibles définies selon la stratégie de gestion de l'association. L'accent est mis sur la détermination de la tarification des services de mécanisation. Le contexte général de l'expérimentation réalisée à Silvânia, (Etat du Goiás, Brésil) menée conjointement par l'EMBRAPA Cerrados, le CIRAD-TERA et la Centrale des Petits et Moyens producteurs de Silvânia, et la problématique de l'étude sont présentés en première partie. Les caractéristiques et la spécificité de la mécanisation collective sont étudiées dans la deuxième partie. La troisième partie constitue une analyse de la diversité des modes de gestion de la mécanisation collective dans les associations du municipio. La quatrième partie concerne l'analyse de l'impact de la mécanisation sur les systèmes individuels de production. Enfin, l'outil de conseil de gestion construit à partir des stratégies de gestion décrites et analysées dans la troisième partie, est présenté. Son intérêt et ses limites sont discutés à partir des résultats de son utilisation en condition réelle.

I- LE CONTEXTE DE LA MECANISATION PARTAGEE DANS LE MUNICIPIO DE SILVANIA

1- Le contexte du travail.

Dans le Municipio de Silvânia, les petits et moyens producteurs locaux se sont regroupés au sein d'associations pour acquérir des moyens de production et améliorer la commercialisation de leurs produits. Regroupant plus de 600 producteurs, 27 associations de petits producteurs existent sur le Municipio de Silvânia. Ces associations se sont développées sur la base de communauté religieuse, de liens familiaux et de groupes d'entraide avec l'objectif de développer l'agriculture familiale locale en ayant une action collective structurée. Chaque association regroupe de 15 à 25 producteurs sur une zone géographique et les associations sont réunies au sein de la Centrale des producteurs de Silvânia qui assure la représentation politique des producteurs, l'approvisionnement en intrants, la vente collective de lait et le gestion des crédits destinés aux associations.

Les associations regroupent des exploitations de type familial selon la définition du Programme National de l'Agriculture Familiale (PRONAF), où le degré d'intensification des productions, la superficie de l'exploitation et le mode d'utilisation de la main d'oeuvre sont relativement variables. Cependant, ces exploitations sont généralement caractérisées par des ressources financières limitées et une faible capacité de travail.

Historiquement, les crédits libérés par le *Fundo Constitucional do Centro Oeste* (FCO) obtenus à partir de 1990, ont permis aux producteurs de s'équiper en matériels agricoles et en biens de production à la condition d'être regroupés en association. Aujourd'hui, 23 associations du Municipio de Silvânia gèrent un parc de matériel dont l'usage est collectif, destiné en priorité aux membres de l'association. Les producteurs qui individuellement ne pouvaient avoir accès à la mécanisation sur leurs exploitations ont désormais la possibilité d'utiliser le matériel mis à disposition par l'association. Grâce à une mise en commun de l'investissement par le biais du crédit collectif, l'association viabilise l'accès des producteurs à des moyens de production dont le coût d'achat élevé limitait jusque là l'utilisation.

Les associations ont aussi des activités diversifiées qui vont de la transformation des produits dans des petites unités artisanales à des activités de travail communautaire sur des parcelles collectives.

L'accès à des financements collectifs et individuels, un contexte de prix des produits favorable et une organisation de commercialisation groupée ont permis une spécialisation laitière de nombreuses exploitations du municipio.

Entre 1989 et 1997, le contexte économique sous l'impulsion du Plano Real a considérablement changé. Jusqu'en 1994, l'agriculture familiale a connu des variations importantes du prix des produits et des intrants liées à une forte inflation. Dans une économie à inflation contrôlée, la stabilisation voire la baisse du prix des produits agricoles, l'augmentation du coût des intrants notamment des engrais azotés ont obligé les producteurs à modifier leur stratégie en effectuant un contrôle des coûts de production plus strict.

2- La position du problème

Le changement de l'environnement économique a aussi affecté les associations dans la gestion de leurs activités, en particulier la mécanisation collective, en modifiant du tout au tout le cadre de référence qui déterminait leur action. Ainsi, au cours d'une étude (Cf. S. SPERRY) visant à identifier la demande des producteurs en appui technique, la Central de Associações de Pequenos Produtores Rurais de Silvânia a exprimé une demande portant sur la gestion et l'administration de la mécanisation dans les associations. Dans de nombreuses associations, la gestion de la mécanisation collective et la maîtrise technique de la mécanisation sont aujourd'hui des enjeux importants pour le maintien de l'agriculture familiale.

L'objet de cette étude est l'analyse des modes d'organisation et de gestion de la mécanisation partagée développés par les associations. D'emblée, l'analyse privilégie l'échelle d'action collective des producteurs, l'association. L'objectif final de l'étude est d'élaborer une démarche de conseil et d'aide à la décision pour construire avec les associations une méthodologie de gestion et d'organisation des ateliers de mécanisation partagée.

2- La construction de la problématique.

2.1- Les référents théoriques

Le domaine de recherche dans lequel s'inscrit l'étude se réfère aux champs et concepts théoriques de la sociologie fonctionnaliste, de la sociologie des organisations et de l'anthropologie des techniques.

L'association est une organisation, c'est à dire "un **système de coopération** entre plusieurs individus en vue d'**atteindre un but**". L'organisation est consubstantielle à toutes formes d'**action collective** qui n'est pas spontanée. L'organisation décuple les capacités d'action des hommes.

Dans la réalisation de certains buts, l'organisation est un "instrument", une entreprise collective, une médiation, un système d'action, orientée vers des objectifs et animée d'une certaine rationalité (adéquation moyen-fin). Les buts ou **objectifs explicites** des organisations peuvent être "doublés" par des **objectifs implicites** et des objectifs "fractionnels" développés par certains membres de l'organisation. Lorsque les buts implicites sont non-voulus par les acteurs et non-aperçus, on parlera des **fonctions latentes** d'une organisation. Lorsque la logique de fonctionnement d'une organisation s'oppose ou entrave la réalisation de buts et objectifs explicites, on parlera de **dysfonction**.

Les concepts de la sociologie fonctionnaliste (MERTON, 1965) nous permettent de caractériser la division des tâches au sein de l'association en mettant en relation les fonctions à accomplir et l'organisation sociale des individus. **La stratégie des acteurs** et la construction d'un **système d'action** sont appréhendées à travers les concepts de la sociologie des organisations (CROZIER et al, 1981). L'analyse de la diversité des modes

d'organisation s'effectue par la construction d'une typologie de l'action organisationnelle (MAGGI, 1993).

2.2- La problématique

L'introduction de la mécanisation dans le Município de Silvânia s'est effectuée par l'intermédiaire de groupements de producteurs structurés en associations. En effet les normes de crédit ont obligé les producteurs à s'organiser en groupes pour obtenir le matériel acheté à crédit. D'emblée la mécanisation partagée s'est basée sur des structures associatives dans le Município.

Le producteur se situe dans une logique d'accumulation capitaliste pour laquelle il a mis en place un système de production. Les stratégies des producteurs sont principalement le fait des intérêts économiques en jeu (famille, exploitation...) et des ressources disponibles. Il s'agit d'analyser les enjeux de la mécanisation collective pour les systèmes individuels de production.

L'innovation technique de la mécanisation partagée a induit le développement de groupes organisés en vue d'utiliser "au mieux" le matériel agricole acheté à crédit. L'utilisation de la technique se traduit d'abord dans le mode d'organisation de la mécanisation partagée. Ainsi il s'agit d'analyser les facteurs déterminant la diversité des modes d'organisation de la mécanisation partagée.

Par ses diverses activités collectives, l'association est porteuse d'enjeux multiples qui sont interdépendants. La diversité des objectifs de l'association oblige à considérer l'aspect proprement organisationnel de la mécanisation partagée. Il s'agit de comprendre la stratégie des acteurs intervenant dans l'association, d'étudier les dysfonctionnements et les fonctions latentes qui influent sur le fonctionnement de l'atelier de mécanisation.

3- Les étapes du projet de recherche-développement.

Tout d'abord, le projet de recherche a été défini, discuté et validé par l'équipe du projet Silvânia. Les bases théoriques et l'objet de l'étude ont été définis et un chronogramme du déroulement du travail a été établi.

Première phase : Diagnostic rapide de la situation des ateliers de mécanisation

Méthodologie

L'échantillon de la première phase de l'étude est constitué par l'ensemble des associations du Município de Silvânia. Une enquête rapide est réalisée auprès des responsables d'association lors d'une réunion de la Centrale des associations. La construction des questionnaires s'effectue lors d'une phase exploratoire d'entretiens informels avec les producteurs et sur la base d'avis d'"experts" ayant une connaissance du terrain de l'étude. Il s'agit en l'absence de tout document descriptif existant sur le sujet, d'un premier recueil d'informations pour dresser un panorama général de la situation de mécanisation des associations du Município de Silvânia.

Résultats

Un premier questionnaire fermé visant à connaître la situation technique et organisationnelle des ateliers de mécanisation a été appliqué (Annexe 1). L'analyse de ces résultats a donné lieu à l'élaboration d'un diagnostic de situation des ateliers de mécanisation des associations du Município (Les ateliers de mécanisation dans le Município de Silvania, diagnostic de situation en Février 1997, CIRAD-SAR, EMBRAPA-CPAC, Central das associações dos pequenos produtores de Silvânia - Annexe 2)

Deuxième phase : Le mode de gestion des ateliers de mécanisation

Methodologie

1- La définition d'un échantillon représentatif limité à neuf associations :

L'échantillon de la deuxième phase de l'étude est constitué par neuf associations sélectionnées selon leur représentativité. Une enquête approfondie sur le fonctionnement des ateliers de mécanisation est réalisée lors d'un entretien regroupant le tractoriste et le responsable de l'atelier ayant lieu au siège de l'association.

2- L'analyse de la diversité des modes de gestion de la mécanisation :

Il s'agit d'élaborer une typologie des modes de fonctionnement des associations envisagés selon les trois thèmes suivants : la gestion financière, les structures de décision et la planification de l'activité. Les résultats obtenus doivent permettre d'identifier les problèmes existants dans le fonctionnement des ateliers de mécanisation et les méthodes d'appui et de conseil à la mécanisation partagée susceptibles d'être développées.

Résultats

Un questionnaire semi-directif portant sur l'organisation de la mécanisation collective a été construit (Annexe 3) et appliqué.

Parallèlement un document précisant les bases théoriques de la réflexion et le cadre général de l'étude a été réalisé (*Etude d'un mode d'appropriation d'une innovation technique, l'organisation de la mécanisation partagée dans le Município de Silvânia*, rapport provisoire, Cirad-Sar, Embrapa-Cpac, juin 1997).

Une typologie des modes de gestion de la mécanisation partagée a été construite à partir de l'analyse des résultats de l'enquête. A cette occasion, un article s'attachant à montrer l'importance du facteur organisationnel dans la diffusion de la mécanisation a été réalisé et présenté lors du XX Congrès Brésilien Des Sciences de la Communication INTERCOM 1997 à l'université de Santos-SP (*L'interraction entre dynamique sociale et diffusion technique dans le processus de mécanisation partagée de l'agriculture familiale du Município de Silvânia, Etat du Goias, Brésil*, Cirad-Sar, Embrapa-Cpac, septembre 1997).

Une présentation de la typologie des modes de gestion des ateliers s'est faite à la Centrale des associations de Silvânia permettant d'aborder les problèmes de planification et d'organisation de l'activité. Lors de cette réunion, les résultats du suivi technico-économique de la mécanisation ont été présentés (Annexe 4) soulevant de nombreuses questions sur l'adéquation de la tarification aux charges réelles de l'atelier, sur la composition générale des charges de l'atelier et plus généralement sur le contrôle des coûts.

Troisième phase : L'accompagnement et le conseil aux associations.

Méthodologie

L'échantillon de cette troisième partie de l'étude est constitué par cinq associations. Dans la phase précédente, les associations exprimant une demande formulée et ayant des problèmes particuliers liés à la mécanisation sont sélectionnées pour la suite de l'étude. Il s'agit de tester des méthodologies et des outils d'appui à l'organisation de la mécanisation collective. Le travail s'effectue sous la forme de réunions avec les membres de l'association. La démarche de conseil vise à aider le groupe à formuler des solutions adaptées à partir des problèmes identifiés par l'analyse. La démarche se construit sur un aller-retour permanent entre l'analyse technique et organisationnelle de la situation, la situation réellement vécue par les acteurs et les possibilités de changement telles qu'elles sont envisagées par eux-mêmes.

Enfin, les outils d'aide à la décision et de conseil sont validés et leur utilisation est étendue aux autres associations du municipe

Résultats

Dans le prolongement de la restitution de la deuxième phase, une activité de conseil est mise en place sur 3 thèmes: l'organisation de l'atelier de mécanisation (structure de décision), la qualité du service et la planification de l'activité (le mode de planification), et la tarification et la gestion financière (la stratégie de gestion). La démarche d'appui consiste à faire émerger au sein de l'association un groupe responsable de la gestion de la mécanisation collective. La réflexion autour de la planification, de la tarification, et de la gestion financière est menée avec le groupe responsable qui valide ensuite les décisions lors des assemblées de l'association.

Des instruments d'aide à la planification, de contrôle des coûts, de suivi des recettes ont été élaborés (Annexe 5). Dans les cas de planification déficiente, des solutions alternatives ont été définies comme par exemple la mise en place d'une tarification de l'heure de déplacement.

Un travail in situ d'analyse de la qualité des services a été réalisé sur le travail du sol et les semis. Ce travail a été effectué en collaboration avec des techniciens spécialisés en mécanisation de la Centrale des Associations et de l'Embrapa Cerrados. Un diagnostic préalable portant sur l'état des parcs de matériel des associations a montré un vieillissement prématuré du matériel notamment du tracteur (fréquence du renouvellement du moteur) et des déficiences en matière d'entretien du matériel. L'analyse du travail du sol et du semis ont mis en évidence des risques de compactage dûs à l'utilisation systématique de l'offset, des risques d'érosion sur sol nu et plus généralement des problèmes de maîtrise technique du matériel par les tractoristes (réglage des équipements, manoeuvre du tracteur sur la parcelle) (Annexe 6)

La réflexion méthodologique autour de la gestion financière et de la tarification des services a abouti à la mise au point d'un outil de simulation permettant, à partir de la stratégie de gestion de l'association, de définir une tarification des services (Annexe 7). La validation de cet instrument a permis de définir son cadre d'application, son intérêt et ses limites. La construction et la présentation de l'outil d'aide à la décision a fait l'objet d'un article scientifique (*La construction d'un instrument de conseil en mécanisation collective: l'expérience des associations du Municipio de Silvânia*, Cirad Tera-Embrapa Cerrados, février 1998).

II-LES CARACTERISTIQUES DE L'ORGANISATION DES ATELIERS DE MECANISATION.

1- La spécificité de l'organisation de la mécanisation collective.

Une organisation autonome dans la gestion.

Dans la gestion collective de biens, le type d'équipement à gérer implique des contraintes et des règles particulières. Dans le cas qui nous intéresse, il s'agit de biens de production en propriété collective, destinés généralement à un usage individuel.

Dans les associations, les équipements sont gérés de façon autonome. Les associés doivent assurer le fonctionnement du matériel en s'auto-organisant. En moyenne, dans les associations du Municipio, le nombre d'utilisateurs concernés par le matériel de production est de 21 personnes. Cependant, le nombre d'utilisateurs varie entre 15 et 32 personnes.

Le nombre d'utilisateurs est une contrainte importante dans la gestion des équipements. En effet, plus celui-ci est élevé et plus la gestion directe par le groupe est difficile (MERCOIRET et al, 1992).

Des conditions identiques à un prestataire de service privé.

Le remboursement du crédit collectif ayant servi à financer l'achat des équipements agricoles soumet l'association à une contrainte forte de rentabilité dans l'utilisation de ce matériel. Dans les associations du Municipio, la solution choisie pour rentabiliser l'utilisation du matériel a consisté à mettre en place une tarification différentielle privilégiant économiquement les associés qui bénéficient d'un tarif horaire avantageux par rapport au public extérieur.

De plus, l'association doit être en mesure de financer d'une part les coûts de fonctionnement de l'atelier de mécanisation et d'autre part le renouvellement du matériel.

De la même manière qu'un prestataire privé, l'association doit optimiser l'utilisation du matériel pour maximiser les bénéfices afin qu'ils puissent couvrir les créances. Le crédit oblige l'association à rentabiliser son investissement selon un seuil minimum de rentabilité déjà fixé à l'avance.

2- Le modèle de fonctionnement d'un atelier de mécanisation.

Selon les théories de la sociologie fonctionnaliste (MERTON), on distingue au sein de l'atelier de mécanisation trois types de fonction : le responsable, l'exécutant et le bénéficiaire. La localisation de ces fonctions dans la structure associative aboutit à l'élaboration d'un système d'action de la mécanisation collective (Figure 1).

Responsable(s), tractoriste et bénéficiaires associés et privés sont les acteurs du système d'action de la mécanisation. On peut alors conceptualiser le fonctionnement de l'atelier de mécanisation (Figure 1) .

Dans le fonctionnement de l'activité, il existe un ou des responsables spécifiques désigné(s) suivant la division des tâches (gestion financière, administration et programmation) présentées dans le tableau ci-dessous. Pour chaque tâche, on définit les caractéristiques organisationnelles, techniques et économiques et les contraintes correspondantes à la réalisation effective des tâches.

| Tâches | Caractéristiques | Contraintes |
|---------------------------|--|--|
| GESTION FINANCIERE | <ul style="list-style-type: none"> - Produit en prestations de service - Crédit pour l'achat du matériel - Charges financières | <ul style="list-style-type: none"> - Recouvrement des prestations - Remboursement des annuités - Bilan de gestion équilibré - Limiter les échanges financiers |
| ADMINISTRATION | <ul style="list-style-type: none"> - Organisation du fonctionnement journalier du service - Contrôle - Renouvellement du matériel | <ul style="list-style-type: none"> - Responsables de l'atelier - Limiter les coûts de fonctionnement. - Garantir l'activité du tracteur. - Epargne. |
| PROGRAMMATION | <ul style="list-style-type: none"> - Service fait sur demande - Organisation géographique - Organisation des travaux | <ul style="list-style-type: none"> - Recueillir les demandes - Maximiser l'activité et prévoir l'activité du tracteur. - Diminuer les déplacements entre bénéficiaires - Respect du calendrier cultural et qualité du travail. |

Tableau 1 : La division des tâches dans l'atelier de mécanisation

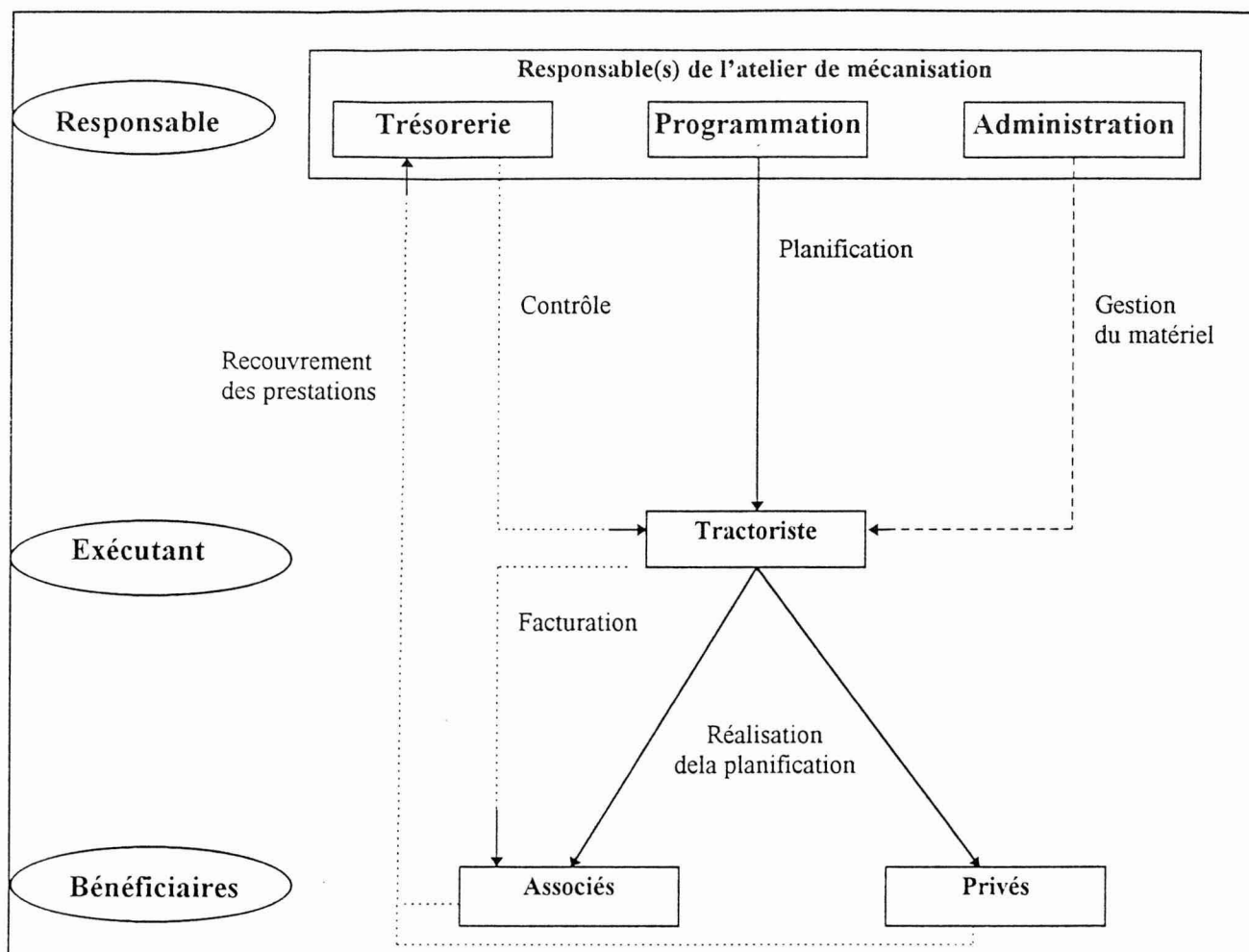


Figure 1 : La répartition des fonctions dans l'atelier de mécanisation

Le tractoriste est l'exécutant de l'activité puisqu'il effectue la prestation de service. Il est l'intermédiaire entre la structure de gestion et les bénéficiaires potentiels. Le tractoriste assure le fonctionnement du tracteur au jour le jour. Il réalise la suite d'actions prévues dans la programmation. De plus, il effectue la facturation de la prestation de service au bénéficiaire.

Le tractoriste est une personne clef du fonctionnement de l'atelier de mécanisation. Il est celui qui en premier ressort à la maîtrise technique de la mécanisation. La qualité du service de mécanisation repose donc principalement sur ses capacités techniques. C'est à dire sur son capital technique variable selon son expérience propre de la mécanisation et selon sa formation technique. Lors de la prestation de service chez le producteur le tractoriste juge de la situation de travail et adapte l'outil à cette situation. C'est lui qui effectue le réglage du semoir et de la charrue à disques. Par sa position centrale dans le système d'action de la mécanisation, le tractoriste est le vecteur de la maîtrise technique de l'innovation dans l'association. C'est pourquoi l'appropriation de l'innovation technique dépend fortement des capacités techniques du tractoriste.

Les bénéficiaires des prestations de service du tracteur sont de deux types: les associés et les particuliers. L'usage du tracteur et des équipements collectifs est d'abord destiné aux membres de l'association. Ceux-ci bénéficient d'une tarification préférentielle pour le paiement de l'heure de tracteur (en moyenne 50 % le prix du marché) et sont prioritaires pour la réalisation des travaux par rapport aux particuliers. Les particuliers

quant à eux utilisent le tracteur au prix du marché: Le déroulement de la campagne de prestation de service se décide lors de la programmation par l'association des activités du tracteur et des équipements.

3- La planification de l'activité de mécanisation collective

Les contraintes de la planification du travail du tracteur sont de deux types, spatiales et temporelles.

3.1- Les contraintes spatiales

Le tracteur doit travailler dans toutes les parcelles des bénéficiaires qui sont séparées par des distances plus ou moins grandes. Le tracteur a un territoire d'action plus ou moins grand selon la dispersion géographique des bénéficiaires de service.

La distance entre les parcelles d'intervention du tracteur occasionne un coût de déplacement qu'il s'agit de minimiser. En fonction de la dispersion géographique des bénéficiaires, il existe un minimum de la distance parcourue par le tracteur qui minimise le coût de l'activité du tracteur.

Composition du coût de déplacement du tracteur :

Le coût de déplacement du tracteur possède deux composantes, décrites ci-après.

- a- Le temps passé à se déplacer entre les bénéficiaires constitue une perte de temps de travail pour le tracteur (perte nette de bénéfices).
- b- Le déplacement a un coût propre lié à l'usure du matériel (cf. amortissement, usure du tracteur lié au trajet sur route 3 fois plus importante qu'en utilisation normale), et au fonctionnement de la machine (huile, gasoil, ...).

3.2- Les contraintes temporelles

L'action du tracteur doit s'effectuer à un moment déterminé par un jeu de contraintes pédo-climatiques. Pour chaque type de travail cultural réalisé par le tracteur, il existe une date optimale (et un intervalle acceptable d'intervention associé) qui est la même, aux variations climatiques régionales près, pour tous les bénéficiaires. Pour un travail cultural donné, cette date d'intervention optimise *la qualité du service* reçue par le bénéficiaire.

Le travail du tracteur à la parcelle a une durée déterminée par sa puissance réelle. Dans un intervalle d'intervention donné, il existe un nombre maximum de bénéficiaires possibles. Pour maximiser les bénéfices, le tracteur doit maximiser son activité de travail. L'occupation du tracteur est subordonnée à la présence du tractoriste.

La planification doit permettre une optimisation de l'activité du tracteur en raisonnant selon les deux types de contraintes spatiales et temporelles que nous avons caractérisé ci-dessus.

La planification de l'utilisation du tracteur doit se raisonner selon deux types de contraintes :

- (1) minimiser la distribution géographique (réduire les distances de déplacement) de son activité selon l'intervalle temporel d'intervention acceptable
- (2) maximiser la distribution temporelle de son activité (réduire le temps d'inactivité et servir le plus de bénéficiaires possibles).

- La première contrainte (1) correspond à un objectif de **rationnalisation de l'activité** du tracteur (minimisation des temps de déplacement).
- La seconde contrainte (2) correspond à un objectif de **rentabilité de l'activité** du prestataire de service (maximisation des bénéfices).

4- La gestion financière de l'activité.

4.1- La contrainte de rentabilité du matériel

L'existence d'un crédit oblige l'association à rentabiliser le matériel acheté. De ce point de vue, l'association se voit contrainte de développer un comportement d'entreprise privée avec une stratégie de tarification (prix supportable par les producteurs et prix s'alignant sur la concurrence externe sur le marché des prestations de service de mécanisation), une stratégie de clientèle (recherche de nouveaux marchés hors de l'association et clientèle privilégiée de l'association), et une planification des activités (réduction du temps de déplacement et augmentation du temps de prestation de service)

Les bénéfices tirés de l'activité du tracteur doivent servir à :

- rembourser la dette contractée (le remboursement effectif du crédit dépend de la rentabilité propre de l'investissement),
- financer le renouvellement du matériel de l'association. Le *renouvellement* du matériel est fonction de l'amortissement du matériel (ou des provisions réalisées pour l'amortissement), de la rentabilité de l'investissement antérieurement contracté et des possibilités d'accès à un nouveau financement. Le renouvellement du matériel est un résultat de **la stratégie d'investissement** de l'association .

La rentabilité du matériel est fonction de **la politique de prestation de service** (tarification, volume de la clientèle) et **des stratégies de gestion** de l'atelier de mécanisation (trésorerie, maintenance, planification). Elle peut permettre de financer d'autres activités de l'association, ce qui peut occasionner des problèmes pour le remboursement de la dette, pour le renouvellement du matériel et pour la disponibilité en trésorerie (cf coût de fonctionnement journalier du tracteur (carburant, huile, tractoriste), entretien et réparations ponctuelles).

En fonction d'intérêts reconnus par le groupe, l'association identifie objectivement ou implicitement des objectifs hiérarchisés et met en oeuvre une stratégie propre pour les

atteindre. Cette stratégie met en relation les différentes activités de l'association selon des objectifs reconnus.

Dans le cadre de cette stratégie générale, l'atelier de mécanisation entretient des relations avec les autres activités de l'association qui seront explicitées dans l'analyse de la diversité des modes d'organisation (relations financières, relations organisationnelles et dépendance technique comme pour l'activité de travail communautaire) (Partie III)

4.2- Le recouvrement des prestations

L'organisation économique de l'atelier de mécanisation choisie par les associations privilégie le paiement de la prestation de service. Ainsi l'atelier de mécanisation fonctionne comme un prestataire de service privé, mis à part qu'il offre des prix préférentiels à ses adhérents et un tarif plus élevé pour les bénéficiaires extérieurs.

Le recouvrement des prestations est un aspect essentiel de l'équilibre financier de l'association. En effet, malgré le tarif avantageux des prestations, la disponibilité financière du producteur ne lui permet pas toujours de payer les prestations au moment du service.

Les responsables de l'atelier de mécanisation ont mis en place un ensemble de règles contraignantes pour obliger les bénéficiaires à payer la prestation dans le délai convenu (entre 15 et 30 jours suivant l'association). Passé ce délai, le bénéficiaire payera une amende (paiement des heures au tarif normal) et ne recevra plus de prestations jusqu'à ce qu'il paie sa dette. Cependant, malgré les différents dispositifs de pression sociale du groupe sur l'individu, le recouvrement des prestations est souvent problématique pour de nombreuses associations.

4.3- La reproduction de l'activité

Pour pérenniser son activité, l'atelier de mécanisation doit constamment renouveler son matériel. Peu d'associations prévoient une épargne destinée au renouvellement du matériel. En effet bien souvent, les charges pesant sur les associations ne leur permettent pas d'inclure dans leur budget ce type de dépenses. En conséquence de quoi les associations restent très dépendantes des lignes de crédit pour le renouvellement et l'achat de matériel.

III- L'ANALYSE DE LA DIVERSITE DES MODES D'ORGANISATION DES ATELIERS DE MECANISATION

Il s'agit dans un premier temps de montrer l'extrême diversité des solutions organisationnelles développées par les associations face aux multiples contraintes de gestion financière, administrative et de programmation des activités dans la gestion de l'atelier de mécanisation.

A partir d'entretiens pratiqués sur un échantillon représentatif des associations du Municipio, nous avons défini les solutions organisationnelles développées par l'association, pour chaque type de contraintes identifiées dans le tableau 1 (Partie II,2). Ensuite, le recoupement des résultats obtenus pour chaque association permet de ramener les contraintes organisationnelles à 3 contraintes principales :

le **mode de remboursement du crédit** qui constitue une contrainte financière forte de l'association, l'**organisation de la division des tâches et des responsabilités** au sein de l'association qui détermine l'administration réelle du tracteur et le **mode de programmation des prestations de service** dont dépendent le volume de services réalisés et une bonne part des coûts de fonctionnement.

La première contrainte correspond aux relations de l'association avec l'extérieur, essentiellement avec l'agent financier, la seconde à la structure interne de gestion de l'association et la troisième aux relations entre la structure de gestion et les différents bénéficiaires associés.

1- Le mode de remboursement du crédit.

Le remboursement du crédit collectif concernant le tracteur et les équipements associés est une contrainte financière importante autour de laquelle les associations mettent en place différents modes de collecte des fonds.

On distingue 3 types d'organisations de la collecte des fonds:

- Le remboursement du crédit s'effectue à partir des *fonds propres issus de l'activité de mécanisation* de l'association. Une organisation de ce type suppose que le produit de l'activité du tracteur ne soit pas totalement utilisé par le fonctionnement du tracteur et qu'il existe une épargne où sont placés chaque année les bénéfices du tracteur.

- Le remboursement du crédit s'effectue partiellement ou totalement à partir des *bénéfices du travail communautaire* sur la parcelle d'usage collectif. Il s'agit d'une production qui est réalisée en commun sur une parcelle collective. Les bénéfices de cette production peuvent être utilisés comme compléments des bénéfices du tracteur pour rembourser le crédit ou même assurer à eux seul le remboursement de la dette collective.

- Le remboursement du crédit est *pris en charge directement par les associés* entre lesquels la dette est divisée et fractionnée. Une cotisation versée tous les 15 jours à l'association assure le remboursement du crédit.

Le plus souvent, le mode d'organisation de la collecte des fonds privilégie un des trois aspects présentés ci-dessus mais il existe aussi des associations qui ont des systèmes mixtes. Dans le tableau 2 ci-dessous, on distinguera la source principale de financement du crédit (en ligne) de la source secondaire (en colonne).

| Source principale Source secondaire | Fonds propres (F.P.) | Travail Communautaire (T.C.) | Versements des associés (V.A.) |
|--|---|--|---|
| Fonds propres (F.P.) | Association E Association Bj | | |
| Travail Communautaire (T.C.) | Association O Association R | Association L Association M | |
| Versements des associés (V.A.) | | | Association Bv Association J |

Tableau 2 : Les modes d'organisation de la collecte des fonds dans les associations.

L'organisation V.A./V.A.

Il s'agit d'un mode de financement comportant peu de risques pour l'association. Les associés font des versements tous les 15 jours. Ce mode d'organisation est souvent lié à la collecte de lait par l'association. En effet, l'association prélève directement sur les revenus du lait la part destinée au remboursement du crédit.

Cependant, il faut remarquer que ce type d'organisation fait peser le poids de la dette collective directement sur les associés. Dans ce cas, il existe un lien financier direct entre la structure collective de mécanisation et l'exploitation individuelle de l'associé. De fait, l'associé paie à la fois pour la prestations de service au prorata du nombre d'heures travaillées et pour le remboursement du crédit, alors que ce remboursement est "normalement"¹ du ressort de la structure de gestion. Cependant, ce mode d'organisation peut également correspondre à une stratégie de l'association destinée à capitaliser plus rapidement des moyens de production (cas de l'association **J**).

L'organisation T.C./T.C.

Il s'agit d'un mode de financement risqué puisqu'il dépend entièrement de la récolte communautaire de l'année soumise à des aléas climatiques. Ce type d'organisation est une manière de pallier à une absence d'épargne liée à une organisation déficiente de l'activité de mécanisation.

Cependant, l'association fait porter le poids de la dette sur le travail communautaire qui est du ressort de l'action collective.

¹ "normalement": c'est à dire si l'on s'en réfère au fonctionnement d'une entreprise privée de mécanisation.

L'organisation F.P./T.C.

Il s'agit d'un mode de financement où le risque est limité puisque l'association utilise deux sources de revenu complémentaires. Le travail communautaire est complémentaire de l'épargne liée au tracteur pour le remboursement du crédit. Ce type d'organisation permet de maintenir l'atelier de mécanisation sans affecter le capital productif, pour des associations qui n'ont pas encore réussi à rendre l'activité de mécanisation autonome.

Le mode d'organisation mixte F.P./T.C. correspond à une solution de moyen terme qui fait porter une partie de la dette sur les bénéfices de l'activité du tracteur et le restant sur le travail collectif de la parcelle communautaire.

L'organisation F.P./F.P.

Il s'agit d'un mode de financement qui demande une organisation et une gestion de l'atelier performante du point de vue technico-économique. *Le risque de ce type d'organisation est faible* puisque une fraction du capital est collectée chaque année sur les bénéfices du tracteur. En cas de problème dans la collecte des fonds, les associations ont toujours la possibilité d'utiliser les bénéfices du travail communautaire, auquel cas elles adoptent une organisation du type F.P./T.C.

Le remboursement du crédit par les bénéfices de l'activité de mécanisation est le mode d'organisation qui correspond le mieux à une gestion autonome de l'atelier assimilé à une entreprise privée de mécanisation.

De manière générale, le mode de collecte des fonds pour le remboursement du crédit dépend d'abord de la gestion financière de l'atelier de mécanisation. Plus la gestion financière est problématique pour l'association (ie: Le produit des prestations couvre à peine ou ne suffit pas à assurer les frais de fonctionnement du tracteur), plus l'association s'appuie sur les associés pour collecter les fonds.

Dans un premier temps, l'association utilise un financement complémentaire par le produit du travail communautaire; ensuite, le produit du travail communautaire finance totalement le remboursement du crédit et enfin lorsque la gestion est trop problématique, ce sont les associés qui prennent en charge directement le remboursement du crédit.

Pour le remboursement du crédit, on observe un coût croissant de l'activité de mécanisation entre les organisations F.P./F.P., F.P./T.C., T.C./T.C., V.A./V.A. En terme de risque, le type d'organisation le moins sûr est l'organisation T.C./T.C.

Cependant, une association fait exception à la règle citée plus haut. En effet, pour l'association J, la prise en charge directe par les associés de la dette collective correspond à une politique d'équipement de l'association qui réinvestit les bénéfices dans l'achat de matériel (cette association est la seule à posséder deux tracteurs)

2- La division des tâches et des responsabilités.

La répartition des tâches entre les différents acteurs de l'association est une contrainte organisationnelle importante. En effet, l'association ayant déjà une structure propre avec des postes désignés, doit être en mesure d'assurer le fonctionnement de l'atelier de mécanisation, comprenant diverses activités. La structure de décision des activités de l'atelier de mécanisation dans les associations est présentée dans le tableau 3.

| Responsable(s) de l'activité | Président unique responsable | Commission de gestion | |
|------------------------------|---|---------------------------------|---|
| | | Un responsable | Plusieurs responsables |
| Noms des associations | Association Bv Association Q Association L Association J | Association Bj Association E | Association M Association O Association R |

Tableau 3 : La structure de décision des activités de l'atelier de mécanisation

On distingue les associations où le président seul dirige l'atelier de mécanisation et les associations où il existe une commission de gestion de l'atelier. Dans ce dernier cas, soit il y a prédominance d'un responsable qui gère toute l'activité de mécanisation, soit plusieurs responsables se partagent la gestion de l'atelier selon la division des tâches.

La gestion de l'atelier de mécanisation est problématique lorsque les structures de gestion de l'association et de l'atelier sont identiques. Dans ce cas, c'est le président de l'association qui est le principal responsable de l'atelier. Lorsqu'il est seul responsable, le président doit organiser la gestion financière et technique du matériel et la planification de l'activité, en plus de ses tâches comme responsable de l'association. Il y a donc une surcharge de travail du président, qui ne peut accomplir pleinement toutes ses fonctions. En général, il en résulte que la gestion de l'atelier et la planification de l'atelier sont peu développées, ce qui peut durablement affecter le revenu de l'atelier, en augmentant les coûts de fonctionnement et en limitant les prestations de services.

Si le président délègue ses pouvoirs, un responsable ou un groupe responsable peut se mettre en place. L'existence d'un responsable unique de l'atelier, ayant une autonomie de gestion et de décision, est une solution retenue par deux associations. D'autres associations ont créé des commissions de gestion, intégrant ou non le président, qui reproduisent la division des tâches présentée plus haut. Même si le volet financier reste souvent directement dépendant de l'association, dans la commission, il y a un responsable technique du matériel et un responsable de la programmation des activités. Quand il n'y a pas de responsable technique désigné, c'est le tractoriste qui est le responsable de la maintenance du matériel.

Enfin, on peut noter dans les commissions intégrant le président, une tendance à la concentration des pouvoirs dans les mains du président. On risque alors de voir apparaître des problèmes de gestion identiques à ceux rencontrés dans le cas où le président est l'unique responsable.

L'analyse de la structure de décision de la mécanisation montre que beaucoup d'associations considèrent que la gestion de l'atelier est directement du ressort de l'association et donc que le président doit être l'unique responsable. Ceci s'explique par l'aspect stratégique de l'atelier de mécanisation dans l'association. D'une part, cet atelier est souvent l'unique source de revenus de l'association et d'autre part, la plupart des associés bénéficient de ses services. Souvent, le fonctionnement de l'atelier de mécanisation légitime au yeux des associés l'existence même de l'association.

Cependant, en terme fonctionnel, la multiplicité des tâches à réaliser et la complexité de l'organisation qu'elles impliquent rendent nécessaires une délégation et une répartition des responsabilités entre plusieurs associés pour un fonctionnement efficace.

3- La programmation de l'activité de la mécanisation

La programmation de l'activité est un enjeu important de l'efficacité même de l'atelier de mécanisation. Le tracteur à usage collectif doit pouvoir répondre dans un temps donné à la demande de services des associés. Il doit de plus maximiser son activité en effectuant des prestations de services à des particuliers, sans augmenter de façon démesurée les coûts de fonctionnement surtout liés au temps de déplacement.

Les demandes de service sont normalement identifiées en réunion de l'association par le président ou les responsables de l'atelier. Pour certaines associations, les demandes sont identifiées hors des réunions, par le président, la commission ou le tractoriste.

Il faut ici noter que la programmation de l'activité du tracteur est souvent un thème de conflit entre les associés, le calendrier cultural faisant que tous ont besoin du tracteur à la même époque. Dans la planification de l'activité, l'ordre des prestations de services doit être défini selon des règles claires et équitables afin d'éviter tout conflit. Une des solutions choisie pour éluder ce problème consiste à établir une liste des ordres d'arrivée des demandes et à effectuer les prestations de service en fonction de cet ordre. Cette solution a l'avantage d'obliger les associés à faire leur demande à l'avance, ce qui facilite la programmation.

Dans la programmation de l'activité, les associations ont développé quatre types de stratégie d'action que nous présentons dans le tableau 4.

| | STRATEGIE 1 | STRATEGIE 2 | STRATEGIE 3 | STRATEGIE 4 |
|-------------------------------------|---------------------------------------|---|---|---|
| Mode de programmation des activités | Réponse à la demande au coup par coup | Réponse à la demande avec regroupement | Zonage et ordre d'arrivée des demandes | Zonage et circuit préalablement déterminé |
| Noms des associations | Association Bv Association L | Association Q Association R Association M | Association J Association E Association O | Association Bj |

Tableau 4 : Les stratégies de planification des activités du tracteur

Stratégie 1 : Certaines associations par choix stratégique, ou par absence d'organisation réelle répondent à la demande au coup par coup, sans tenir compte des déplacements du tracteur dans la planification (R et BV).

Stratégie 2 : D'autres regroupent les demandes selon des critères de proximité tout en essayant de tenir compte de l'ordre d'arrivée des demandes (L, Q, et M).

Stratégie 3 : Certaines associations (J, E et O) ont défini des secteurs géographiques, à l'intérieur desquels le tracteur effectue les services en suivant l'ordre d'arrivée des demandes. Le tracteur travaille successivement dans les différents secteurs puis revient au siège de l'association.

Stratégie 4 : Le problème d'équité entre les associés dans l'accès au service et la contrainte du déplacement du tracteur ont conduit une association à mettre en place un système particulier. L'association BJ a défini un circuit divisé en deux zones et qui passe par tous les associés. On détermine par tirage au sort laquelle des deux zones recevra en premier les services, puis le tracteur effectue le circuit préalablement établi. Dans ce type de programmation, il n'y a pas de phase d'identification des demandes. On considère que tous les associés sont demandeurs et on détermine à l'avance le trajet du tracteur.

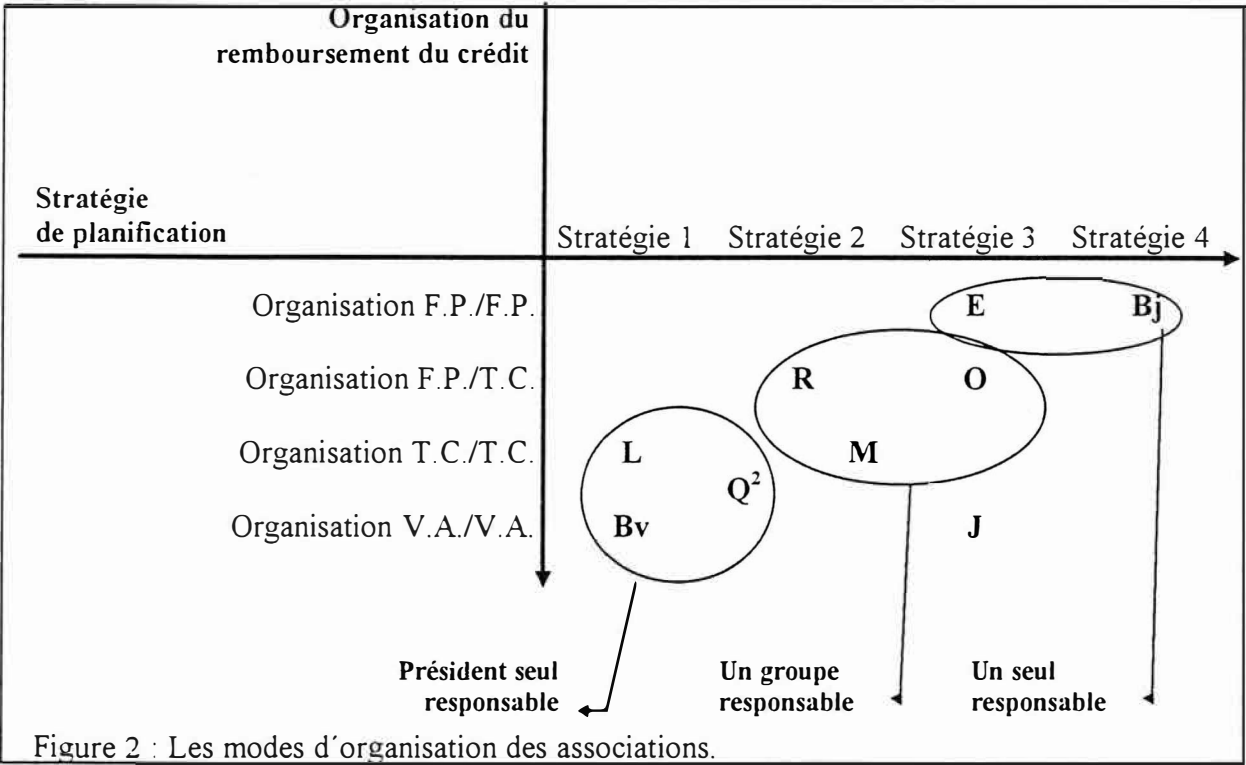
Pour comparer l'efficacité de telles stratégies, on peut remarquer que dans les problèmes de planification, le nombre et la dispersion géographique des bénéficiaires sont deux contraintes essentielles. En effet, alors que des associations utilisant une stratégie de type 1 peuvent fonctionner relativement bien si les associés sont proches et peu nombreux, cette même stratégie peut s'avérer totalement inefficace dans les autres cas. Par la complexité de sa mise en place la stratégie 2 entraîne souvent des coûts élevés de déplacement et risque de générer des conflits entre les membres. Lorsque les associés sont dispersés géographiquement et/ou nombreux, la stratégie de type 3 est plus efficace que les stratégies de types 1 et 2. Les stratégies 3 et 4 sont plus difficiles à mettre en place car elles nécessitent un accord préalable entre les membres de l'association. La stratégie 4 est la plus efficace du point de vue de la planification de l'activité mais sa mise en place nécessite que les associés déterminent un zonage et un parcours pour le tracteur. Une stratégie de type 4 s'appuie sur un consensus fort entre les associés.

En règle générale, la programmation de l'activité permet de rationaliser l'activité du tracteur en établissant un cadre préalable au déroulement de l'activité (notamment par la définition de secteurs géographiques) et d'établir des règles claires et équitables d'accès au service. En fait, les associations mettent en place des stratégies de prestation de service qui correspondent à leur niveau d'organisation collective (en relation avec la division des tâches et des responsabilités) et aux contraintes propres de la structure associative (dispersion des associés et nombres de bénéficiaires).

4- L’analyse de la diversité des modes d’organisation.

L’étude des solutions organisationnelles mises en place par les associations montre une grande diversité des modes d’organisation des ateliers de mécanisation. Ces modes d’organisation peuvent être étudiés séparément en terme d’efficacité comme nous l’avons fait précédemment. Cependant, au sein d’une association, l’organisation des différentes activités a une cohérence et traduit la stratégie de mécanisation de l’association. Cette stratégie représente la manière dont l’association conçoit l’appropriation de l’innovation technologique soumise à la fois à des contraintes collectives et individuelles.

En croisant les données issues de l’analyse de l’organisation du remboursement du crédit et de la stratégie de prestation de service des neuf associations de l’étude, nous obtenons la figure 2. Sur cette figure, les différentes structures de décision existantes dans les associations sont représentées par des groupes.



Les associations L et Bv ont une organisation peu efficace (le remboursement du crédit porte sur les associés soit sous forme collective, soit sous forme individuelle) et les règles de planification de l’activité sont quasiment inexistantes. Le faible niveau d’organisation de ces associations³ reflète le “climat” général de l’association. Si l’on

²Il s’agit ici d’une projection de Q (qui n’a pas de crédit pour le matériel) proche dans son organisation de R et M.

³faible niveau comparativement aux règles et procédures mises en place par d’autres associations.

considère la cohésion sociale entre les membres du groupe, la gestion de la mécanisation paraît pour l'association une charge trop lourde en terme de coût et d'organisation.

Ainsi, il ressort des entretiens que l'association L est constituée de deux groupes distincts géographiquement dont l'un ne participe plus de l'association. De plus, peu d'associés (6 associés seulement) utilisent la mécanisation collective ce qui oblige l'association à rentabiliser le matériel auprès des particuliers. Le mécanisme est assez similaire pour Bv. En relation avec des systèmes de production peu intensifs, les producteurs de Bv limitent le coût individuel de la mécanisation en ne pratiquant qu'une opération culturale mécanisée. Il en résulte une faible utilisation du matériel collectif qui se traduit ensuite dans une organisation déficiente de l'activité.

La stratégie de ces associations en matière de mécanisation collective consiste à couvrir les frais de fonctionnement de l'atelier de mécanisation en augmentant le volume des prestations de service aux particuliers. C'est une stratégie de court terme où le coût du déplacement n'est pas pris en compte.

De manière opposée, des associations comme Bj, J et E ont créé un corpus de règles et de procédures qui assurent le fonctionnement de l'atelier de mécanisation. Il ressort des entretiens passés que ces associations se sont organisées pour répondre à une forte demande de leurs membres liée à la spécialisation dans l'élevage de bovin-lait.

Pour améliorer la prestation de service, plusieurs stratégies ont été mises en place : Des associations comme E ou Bj ont rationalisé la planification de l'activité, alors que l'association J a augmenté sa capacité de prestation de service par l'achat d'un autre tracteur.

Les associations Bj, J, E, ont augmenté leur capacité de prestation de service. Dans ces associations, c'est l'objectif de prestation de services aux associés qui détermine la stratégie d'organisation.

Les associations R et O correspondent à des situations intermédiaires où la demande de mécanisation existe mais ne suffit pas à utiliser le matériel à plein temps. Aussi, recherchant l'équilibre financier de l'activité de mécanisation, ces associations développent les prestations de service aux particuliers. C'est le remboursement du crédit qui dans ces associations détermine de manière secondaire la stratégie d'organisation.

Les associations M ou Q sont des associations où la demande de mécanisation des associés est relativement forte mais qui sont pénalisées par le manque de cohésion du groupe. Il existe dans l'association Q une autre contrainte à l'organisation, le nombre particulièrement élevé d'associés (32 associés). Les ateliers de mécanisation des associations M et Q ont une stratégie correspondant à l'objectif de prestation de service aux associés mais elles sont limitées dans leur action par un manque de cohésion du groupe d'associés.

La demande des associés en mécanisation est un facteur déterminant de la stratégie de mécanisation de l'association. Cette demande est liée aux systèmes individuels de production variables selon les régions et à l'intérieur même des associations. Cependant, la structure de l'association notamment la cohésion du groupe et le nombre d'associés influence aussi la stratégie de mécanisation de l'association

5- Conclusion partielle

Dans les associations étudiées, on observe que les modes d'organisation de la mécanisation collective sont de natures très diverses. Une première analyse comparative en terme d'efficacité montre que pour assurer un fonctionnement adéquat de l'atelier, les associations sont amenées à créer des règles et des procédures définissant de manière fonctionnelle la gestion du matériel collectif. L'élaboration de règles et de procédures traduit la stratégie de l'atelier de mécanisation dans l'association. L'association peut avoir des objectifs propres différents de ceux de l'atelier, ou des objectifs identiques à ceux de l'atelier. Entre ces deux structures dont l'une est incluse dans l'autre, on assiste à un jeu d'influence où il y a toujours un risque qu'une structure phagocyte l'autre. Pour une meilleure efficacité de l'organisation, l'association sépare les différentes activités et développe l'autonomie de gestion et de décision de l'atelier de mécanisation. Ainsi, l'appropriation d'une technologie d'usage et de gestion collective dans un contexte associatif dépend principalement de la stratégie développée par l'atelier de mécanisation. Le raisonnement de ces stratégies peut conduire à des logiques dysfonctionnelles (où l'objectif prioritaire de l'atelier n'est plus de servir l'associé) ou à des logiques d'organisation croissante impliquant la création de règles explicites et de procédures de fonctionnement de l'activité. Dans le passage d'une logique à l'autre, la structuration sociale et géographique de l'association et les systèmes individuels de production sont deux facteurs déterminant les formes d'organisation de la mécanisation collective.

IV- LA MECANISATION COLLECTIVE ET L'EXPLOITATION INDIVIDUELLE.

1- L'influence de l'association sur la stratégie de mécanisation

La structure d'association dans laquelle est incluse l'atelier de mécanisation influe de deux manières sur les objectifs définis précédemment :

- Etant donné que l'atelier de mécanisation dépend directement des membres de l'association, et que ceux-ci sont les principaux bénéficiaires de l'activité du tracteur, il en résulte que l'objectif de *qualité du service* sera **le principal objectif** des membres de l'association. En effet, les associés attendent avant tout une efficacité au niveau individuel de l'activité de mécanisation (c'est pour cela qu'ils se sont groupés).
- La *rentabilité propre de l'activité* est un **objectif secondaire** des membres. Il s'agit d'abord de minimiser les coûts de fonctionnement de l'atelier de mécanisation et aussi parfois de rembourser le crédit. Il existe des associations où le remboursement du crédit par l'activité du tracteur n'est pas un objectif recherché systématiquement.

Cependant, il ne faut pas négliger l'existence de l'association en tant qu'organisme ayant des intérêts propres pouvant être liés à ceux d'un groupe dominant. Etant donné que

l'activité du tracteur est la principale source de revenu de l'association, cette activité peut servir à financer d'autres activités de l'association.

Dans ce cas, le *revenu de l'activité* devient un **objectif** pour l'association ce qui peut, dans certain cas, fragiliser la gestion de l'atelier (transfert de liquidités sans prise en compte des frais de maintenance, d'entretien, d'amortissement,...). La recherche d'une augmentation de revenu de l'activité du tracteur peut entraîner l'association à développer une politique de prestation de service plus axée sur une clientèle de particuliers (tarification supérieure) et plus étalée dans le temps.

2- La relation entre le calendrier culturel du producteur et le chantier de mécanisation.

2.1- La qualité du service

Pour le producteur membre d'une association, la mécanisation doit permettre d'améliorer ses rendements et de dégager du temps de travail pour effectuer d'autres travaux agricoles. La qualité du travail fourni par la mécanisation pour chaque séquence culturale influe sur les rendements.

C'est le producteur qui à l'intérieur de son cadre de référence juge de la qualité de la prestation. Pour définir les critères d'évaluation, il faut reconstituer le cadre de référence des producteurs.

Pour le producteur, la qualité du travail s'évalue selon deux facteurs :

- le décalage entre la date d'intervention du tracteur et la date souhaitable de la séquence culturale,
- la qualité agronomique du travail fourni qui dépend du cadre de référence.

| Séquences culturales mécanisées: | Critères d'évaluation de la mécanisation: |
|---|---|
| Préparation du sol | compactage, finesse du travail du sol |
| Apport de calcaire | régularité de la distribution, quantité adaptée |
| Semis | profondeur du semis, géométrie, régularité du semis |
| Apport d'engrais | régularité de la distribution, quantité |

La qualité du service est un enjeu important pour les associés puisque entre autres, par ce biais, ils jugent de l'opportunité ou non de rester organisés en association. (autre enjeu: la tarification préférentielle).

La programmation de l'activité de l'atelier de mécanisation de l'association influence directement le calendrier culturel de chaque bénéficiaire. En effet pour une séquence culturale définie, il faut attendre le passage du tracteur sur l'exploitation pour qu'elle soit réalisée.

2.2- L'effet des chantiers de mécanisation sur les calendriers culturels des producteurs

Pour une séquence culturelle définie, *l'optimum technique d'intervention* dépend principalement de la date même de l'intervention, variable selon l'état du sol déterminé par la pluviométrie et les caractéristiques pédologiques.

Cela dit, la détermination technique de la date optimum d'intervention est complexe à modéliser puisqu'elle nécessite un paramétrage assez lourd (au vu de la taille du municipio et de la variabilité des sols).

De plus, l'objectif de l'étude n'est pas de définir un optimum technique d'utilisation du matériel mais bien d'ajuster un service collectif à l'évolution des contraintes socio-économiques de production en se basant sur le cadre de référence propre aux producteurs du municipio. En conséquence de quoi, nous resterons de ce point de vue, sur la position de l'organisation prestataire de service qui planifie son activité selon une maximisation de ses prestations dans *un intervalle d'intervention acceptable pour le producteur*.

La définition du risque agricole pour le producteur

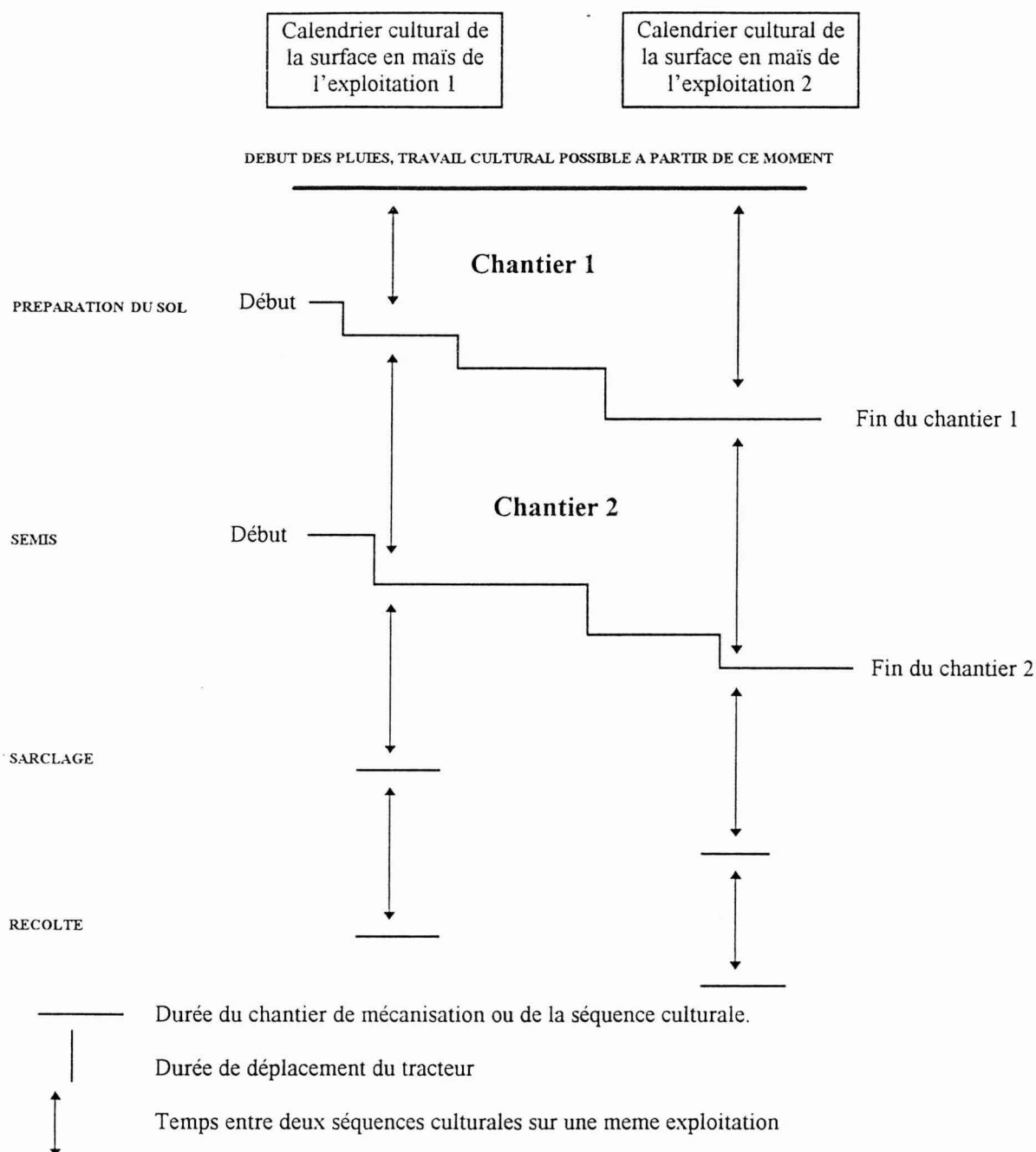
A partir d'un système d'identification qui lui est propre, élaboré au travers de son expérience, l'exploitant décide du moment opportun pour la réalisation de la séquence culturelle. Ensuite c'est le **décalage** entre *le moment opportun* et *la date d'intervention* de la machine qui constitue **un risque de préjudice à la production**. Ainsi, il s'agit d'évaluer la durée écoulée entre la demande du producteur et l'intervention réelle du tracteur, **indicateur du risque agricole**.

Enfin, une perspective d'amélioration du service requiert une réduction de ce risque. De ce point de vue, le problème se pose principalement :

- en terme de **dimensionnement du parc de matériel agricole** pour répondre au volume de service
- et en terme de **rapidité d'intervention du service**.

La rapidité d'intervention se raisonne en fonction du temps de non-travail qui se décompose en temps d'arrêt et temps de déplacement. Le volume de temps de non-travail du tracteur dépend spécifiquement de l'efficacité de la planification spatiale et temporelle de l'activité du tracteur, de la maintenance et de la demande en service. Ainsi, la rapidité d'intervention du service dépend principalement de l'organisation de l'activité dans l'association et du volume de la demande en service.

La question du dimensionnement dépend du nombre d'associés dans l'association et de la clientèle extérieure à l'association (fonction de la stratégie de mécanisation des associations, des objectifs implicites et explicites assignés à l'atelier de mécanisation par l'association) mais surtout des capacités d'investissement de la structure.



3- L'importance de la mécanisation collective pour les systèmes de production

Anciennement, les systèmes de production étaient basés sur le travail manuel et le travail en traction animale. Dans ce type de système de production à capital fixe faible et à main d'oeuvre familiale, la capacité de travail disponible sur l'exploitation est un facteur limitant au développement de l'activité.

Traditionnellement, il existait entre les producteurs d'une même communauté des systèmes d'entraide, d'échange de journées de travail qui avaient pour nom "mutirão", "trairão", "troca de dias". Ces systèmes permettaient de pallier au manque de main

d'oeuvre sur l'exploitation lorsqu'il s'agissait de défricher une terre, de semer ou de récolter une parcelle.

Du fait de l'exode rural des jeunes vers les centres urbains (Goiana, Anapolis), les producteurs ont dû faire face à une carence de main d'oeuvre de plus en plus importante. Dans un premier temps, la substitution du travail par le capital s'est effectuée par la location de matériel motorisé. L'utilisation du tracteur répondait à une double préoccupation : d'une part, l'amélioration de la productivité du travail et d'autre part l'augmentation des surfaces cultivées. Une enquête effectuée en 1989 sur le municipio de Silvânia montre que plus de 60% des producteurs utilisaient les services d'un tracteur de location alors que seulement 10% des producteurs possédaient leur propre tracteur (ZOBY et al, 1992). L'utilisation principale des tracteurs en location à cette époque concernait le travail du sol.

Cependant dans les entretiens réalisés a posteriori (MORA et al, 1997), il apparaît que ce système avait deux inconvénients majeurs pour le producteur. En effet, pour la réalisation des travaux mécanisés, le producteur dépendait du prestataire privé de service. Celui-ci était souvent un propriétaire de taille moyenne qui, possédant des équipements motorisés pour son exploitation effectuait, de manière secondaire, des prestations de service pour rentabiliser son matériel. Au moment d'effectuer les travaux agricoles, le prestataire de service réalisait d'abord le travail mécanisé sur son exploitation et ensuite chez les petits producteurs ce qui occasionnait des délais parfois très importants entre la date d'intervention souhaitée par le producteur et la date d'intervention effective. D'autre part le coût élevé de la prestation de service limitait l'utilisation du tracteur par le producteur. Enfin, de nombreux producteurs soit à cause de leur isolement géographique (absence de prestataire privé à proximité) soit à cause du manque de ressources financières restaient en marge de tout système de mécanisation.

Ces facteurs ont amené les producteurs à chercher des solutions en terme de mécanisation collective. En effet, à l'époque, le niveau d'accumulation du capital de ces producteurs rendait impossible pour la plupart l'achat individuel d'équipements motorisés. Cette demande de mécanisation s'est concrétisée en 1989 dans la recherche de financements par des crédits agricoles, crédits dont les petits producteurs étaient jusqu'alors exclus. La pression sociale exercée par les petits producteurs, doublée d'un appui politique local et étatique, a finalement permis en 1990 l'accès à une ligne de crédit à l'agriculture, le Fundo Constitucional do Centro Oeste. Les financements délivrés sous forme collective aux associations en 1990, 1992 et 1993 ont permis l'achat par les associations de tracteurs et d'équipements agricoles d'usage collectif.

L'existence de groupes sociaux déjà structurés autour de communautés religieuses, de liens familiaux ou de groupes d'entraide entre les producteurs, à l'exemple du *mutirão*, ont favorisé la constitution d'une structure collective de gestion de la mécanisation au sein de l'association.

Le mode de gestion choisi se caractérise par une tarification horaire de la prestation de service avec un tarif défini selon le type de bénéficiaire, différenciant l'associé de la personne extérieure à l'association. Pour les prestations de service aux particuliers, les associations ayant un atelier de mécanisation collective se retrouvent en concurrence avec des prestataires de service privés.

Au niveau des systèmes de production, la mécanisation collective a permis de diminuer les coûts de mécanisation, de faciliter l'accès au matériel et de diversifier l'offre de mécanisation. La diminution des coûts a stimulé la substitution du travail par le capital en permettant de débloquer des "systèmes de production limités par la main d'oeuvre disponible" (BONNAL et al, 1992). Selon les résultats d'un diagnostic effectué en mars 1997, le prix moyen, toutes associations confondues, de l'heure de service pratiqué dans les associations correspond à 60 % du prix du marché ce qui constitue une incitation forte à l'utilisation de ce matériel. Sur la campagne 1996-1997, plus de 80 % des producteurs appartenant à une association gérant des équipements collectifs utilisent le tracteur de l'association ce qui montre que la mécanisation s'est intégrée aux systèmes individuels de production des associés (cf. tableau 5).

| Association | Bv | E | Bj |
|---|------|------|-----|
| Associés utilisant le tracteur de l'association (%) | 88 | 88 | 100 |
| Temps moyen d'utilisation en heures par propriété et par an | 17.9 | 19.2 | 46 |

Tableau 5 : L'utilisation de la mécanisation collective par les producteurs sur trois associations représentatives (données établies sur la campagne 1996-1997)

Les activités réalisées par les ateliers de mécanisation collective sont généralement de cinq types: le travail du sol, le semis, le transport des produits et l'ensilage. Comme on l'observe dans le tableau 6, les itinéraires techniques des cultures se sont fortement mécanisés.

De manière quasi systématique, les producteurs ont recours à un équipement motorisé pour le travail du sol que ce soit la charrue à disques, l'offset ou le pulvériseur à disque (tableau 6). Pour des raisons de coût de la mécanisation à l'hectare, l'offset est souvent préféré à la charrue à disques pour le travail du sol. En effet, un passage d'off-set nécessite 2 heures de travail pour un hectare de terrain alors qu'il faut 4 heures pour travailler la même surface avec une charrue à disques.

Le semoir lorsqu'il est présent dans l'association est utilisé par un tiers des associés. En effet, les difficultés techniques existantes dans l'utilisation de cet équipement sur des parcelles de petites tailles et/ou de forte pente, auxquels s'ajoutent les problèmes de disponibilité du matériel sur l'association, font souvent préférer au producteur le semis manuel ou en traction animale. Cependant comme le montre l'association Bj (tableau 6), le semis par le tracteur est beaucoup plus fréquent lorsque l'objectif de la culture est l'ensilage. Enfin dans des situations où la taille de la parcelle dépasse deux hectares, le semis par le tracteur est systématiquement utilisé (BAINVILLE, 1996).

De nouvelles activités telle que l'ensilage de maïs ont été développées notamment grâce à l'existence de matériel adapté au niveau de l'association. Le niveau d'utilisation de cet équipement dans l'association dépend du degré d'adoption de la technique d'ensilage, elle-même dépendante de la spécialisation laitière des systèmes individuels de production des producteurs associés (tableau 6). Ainsi, les systèmes individuels de production dans l'association Bj sont tournés essentiellement vers la production laitière alors que sur l'association E, on observe des systèmes plus diversifiés.

| Association | Bv | E | Bj |
|-----------------------|-----------|----------|-----------|
| Charrue à disques | 13 % | 26 % | 65 % |
| Pulvériseur off-set | 80 % | 65 % | 55 % |
| Déchaumeuse à disques | 87 % | 43 % | 40 % |
| Semoir | ---- | 35 % | 55 % |
| Remorque | 67 % | 52 % | 50 % |
| Ensileuse | 33 % | 1 % | 75 % |

Tableau 6 : Les taux d'utilisation des divers types d'équipement par les producteurs (données établies sur la campagne 1996-1997)

Les cultures mécanisées dans les associations sont aujourd'hui la culture du maïs grain et du maïs ensilage, du soja, du riz mais la mécanisation est aussi utilisée pour l'implantation, l'entretien et le renouvellement des pâturages.

En augmentant la capacité de travail sur l'exploitation et en libérant du temps de travail, le tracteur collectif permet aux exploitations de se spécialiser et de s'intensifier en dépassant les contraintes liées à la faiblesse de la main d'oeuvre et du capital disponible. La nécessité de la mécanisation collective pour les systèmes individuels de production fait aujourd'hui de la gestion de cette activité un enjeu essentiel pour les associations de producteurs. Cependant, face à un changement radical du contexte économique, les associations assistent à une remise en cause de leurs modes de gestion de la mécanisation collective.

V- LA GESTION DU MATERIEL COLLECTIF DANS LES ASSOCIATIONS DU MUNICIPIO ET LA CONSTRUCTION D'UN OUTIL D'AIDE A LA DÉCISION

1- Un changement du cadre de référence pour la gestion du matériel collectif

Avant la mise en place du Plano real en Juillet 1994, le Brésil connaissait une inflation forte qui stimulait l'épargne bancaire. Lors de l'acquisition du matériel collectif par les associations, le remboursement ne posait dans un premier temps aucun problème. En effet, les taux d'intérêt ne représentant que 70 % de l'inflation, dans un contexte économique où l'inflation oscillait autour de 30 % par mois (figure 3), la prise en charge par la ligne de financement d'une partie de la correction monétaire rendait l'épargne bancaire très avantageuse pour les associations.

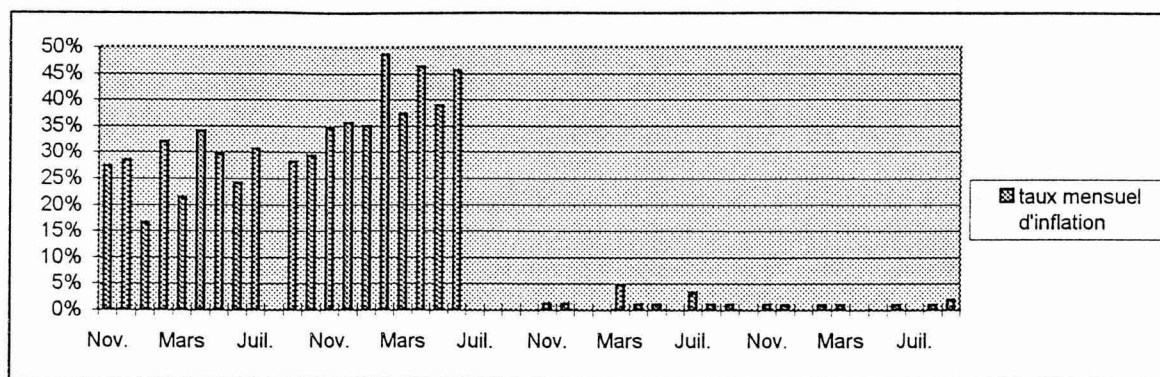


Figure 3 : L'évolution de l'inflation mensuelle de Novembre 1992 à Novembre 95.

Ainsi, l'association en réalisant une épargne bancaire à partir des revenus du tracteur et de ressources propres obtenait des revenus suffisants pour payer les annuités de remboursement du crédit. Puisque le revenu de l'activité provenait essentiellement de l'épargne, la tarification des prestations de service était calculé de façon lâche pour payer les frais de fonctionnement journalier du tracteur (combustible, salaire du tractoriste et frais d'entretien). Les revenus bancaires permettaient de payer les dépenses imprévues, les déficits ponctuels de trésorerie de l'activité et les annuités. La tarification n'était pas calculée en fonction des coûts réels de l'atelier de mécanisation et aucune pression économique n'obligeait l'association à effectuer un contrôle strict des coûts.

La mise en place du Plano Real à partir de Juillet 1994 a radicalement changé le contexte économique au Brésil avec une inflation inférieure à 15 % par an (figure 3). La maîtrise de l'inflation a rendu inefficace l'ancien mode de gestion de la mécanisation collective et a obligé l'association à développer une stratégie de gestion adaptée au nouveau contexte économique.

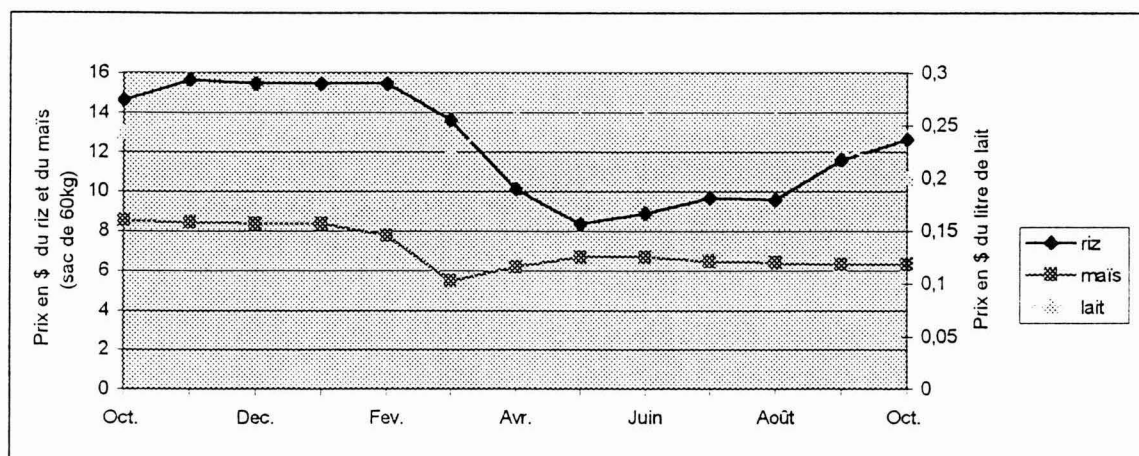


Figure 4 : L'évolution du prix des produits agricoles d'Octobre 94 à Octobre 95

Durant la campagne 1994-1995, les associations ont dû faire face à un surendettement important dans une économie stabilisée. En effet, les prix des produits agricoles ont chuté (figure 4) alors que les prix des intrants ont fortement augmenté. Parallèlement, les annuités étaient très élevées par rapport au niveau d'inflation (figure 3), avec des taux d'intérêt de l'ordre de 30% ou 40% par an. Les associations se sont

retrouvées dans l'impossibilité de rembourser leur crédit. En Novembre 1995, les associations ont renégocié leur dette avec la Banque du Brésil. Les dettes ont été converties en "équivalent produit". C'est à dire que le montant de la dette a été recalculé en quantité de maïs (en sacs) ou de lait (en litres) en se basant sur le prix des produits en 1995. A cet équivalent produit, ont été ajoutés des taux d'intérêt de 3% par an sur une durée de 7 ou 10 ans selon le montant de la dette transformée (FABRE, 1997).

L'épargne ne permet plus dans ce nouveau contexte économique de dégager des revenus suffisants pour payer les annuités du crédit. Dès lors, le remboursement du crédit collectif repose directement sur la gestion de l'activité de mécanisation ou sur d'autres activités de l'association. De plus, n'ayant plus de ressources complémentaires, de nombreuses associations se sont rendues compte que même les coûts de fonctionnement de l'atelier de mécanisation étaient déficitaires. Pour les associations, un contrôle des coûts de la mécanisation et une tarification adaptée sont devenus nécessaires pour maintenir l'atelier de mécanisation collective.

Ainsi au cours d'une étude visant à identifier la demande des producteurs en appui technique (SPERRY, 1996), la Central de Associações de Pequenos Produtores Rurais de Silvânia a exprimé une demande portant sur la gestion et l'organisation de la mécanisation dans l'association. A partir de l'analyse de cette demande, une étude visant à caractériser les différents modes de gestion a été initiée afin de définir des règles de gestion simples et opérationnelles des ateliers de mécanisation. Puis un instrument d'aide à la gestion centré sur la tarification des prestations a été testé en conditions réelles puis finalisé.

2- L'importance de la demande en mécanisation des associations

| Nom de l'association | Temps d'utilisation des machines par les associés | Temps d'utilisation des machines par les particuliers | Temps d'utilisation des machines par l'association |
|----------------------|---|---|--|
| Bv | 41 % | 38 % | 21 % |
| L | 31 % | 60 % | 9 % |
| R | 76 % | 6 % | 8 % |
| E | 50 % | 30 % | 20 % |
| Bj | 79 % | 15 % | 6 % |

Tableau 7 : Répartition de l'activité du tracteur entre les différents bénéficiaires

La demande des associés en mécanisation est un facteur déterminant de la stratégie de mécanisation de l'association. Cette demande est liée à l'intensification des systèmes individuels de production variable selon les régions.

Si cette demande en mécanisation est trop faible (inférieure à 400 heures par an), les associations sont amenées à développer une stratégie de prestation de service à des particuliers. L'objectif de la gestion de l'atelier est alors l'obtention d'un revenu extérieur à l'association par le développement de la prestation de service à des particuliers. L'équilibre financier de l'activité et le maintien d'une tarification privilégiée pour les associés dépend de la réalisation de cet objectif. (risque de dysfonctionnement de l'atelier qui privilégie la prestation aux particuliers par rapport à la prestation aux associés, stratégie de court-terme face aux remboursement de crédit)

Si la demande en mécanisation est suffisante dans l'association (supérieure à 500 heures par an), l'association cherchera à adapter sa tarification interne en fonction du contexte économique et à contrôler les coûts de fonctionnement notamment par une tarification de l'heure de déplacement. Stratégie objective de l'atelier basée sur la complémentarité des revenus, le contrôle des coûts et l'adaptation de la tarification.

Il est important de remarquer que jusqu'à aujourd'hui **le coût d'amortissement** du matériel est rarement pris en compte dans la gestion de la mécanisation collective ce qui en fait signifie que l'épargne pour le renouvellement du matériel n'existe pas. Pourtant, la reproduction de la structure de mécanisation collective dépend aussi de la prise en compte de ce coût d'amortissement dans la gestion.

3- La tarification des prestations des service

La tarification des services est **un problème clef** qui doit être pensé en fonction de l'objectif assigné par l'association à l'atelier de mécanisation.

La **tarification des services** doit être cohérente avec la stratégie de gestion en ce qui concerne le remboursement du crédit de l'association, la stratégie de prestation de service et les coûts réels de fonctionnement des équipements et d'amortissement. Les associations ayant une tarification inadéquate par rapport à l'évolution du contexte économique, sont obligées de développer des stratégies de court terme (par exemple prise en charge directe par les associés des coûts de réparation du matériel) qui mettent en cause la pérennité de la structure de mécanisation. Dans les associations, l'introduction d'une **tarification de l'heure de déplacement** du tracteur permet de contrôler les coûts de fonctionnement (proportionnel au nombre d'heures de déplacement) et d'augmenter le revenu de l'activité.

A partir de la caractérisation et de l'analyse de la diversité des systèmes de gestion des ateliers de mécanisation (partie II), un instrument interactif de conseil de gestion a été construit et testé en conditions réelles conjointement par les institutions de recherche et la Centrale des Associations. La Centrale a mis en place l'instrument de suivi annuel de la mécanisation collective alors que les institutions de recherches, EMBRAPA Cerrados et CIRAD, ont testé les outils de conseil à la tarification sur un échantillon de cinq associations.

L'instrument final qui prend en compte les différentes stratégies adoptées par les associations dans la gestion des équipements permet un contrôle précis des coûts et des recettes, un suivi global des flux de trésorerie et aboutit à la définition d'une tarification cohérente avec l'objectif assigné par l'association à l'atelier.

4- L'outil de conseil de gestion et d'aide à la décision.

L'objectif de cet outil est d'orienter la gestion de la mécanisation collective de manière à assurer la reproduction économique de l'atelier de mécanisation. Le programme conçu sur tableur excel se base sur un suivi mensuel du temps de fonctionnement du tracteur, des recettes et des coûts de fonctionnement. Le logiciel de conseil de gestion

comporte deux volets: l'analyse des résultats technico-économiques de l'année précédente et une simulation des résultats de l'année à venir, simulation qui permet d'adapter la tarification à la situation économique de l'atelier. Le conseil de gestion a quatre objectifs : adapter les tarifs aux coûts réels, contrôler les coûts de fonctionnement, planifier le remboursement du crédit collectif et planifier le renouvellement du matériel.

L'atelier de mécanisation supporte 3 types de coût qui sont le coût de fonctionnement de l'atelier, le coût d'amortissement du matériel et le paiement des annuités (figure 5).

La définition des prix des services aux associés et aux particuliers doit s'effectuer en fonction des coûts réels de fonctionnement et d'amortissement, et de la manière dont l'association envisage le remboursement des annuités. La tarification de l'heure de déplacement du tracteur permet de limiter le nombre d'heure de déplacement du tracteur (donc de contrôler les coûts de fonctionnement) tout en incitant les producteurs à s'organiser dans le sens d'une planification plus efficace.

Analyse des résultats technico-économiques de l'année précédente

L'analyse s'appuie sur des relevés de suivi mensuel (nombre d'heures de travail, recette perçue, dépense de fonctionnement) effectués par les associations et sur une estimation des coûts à partir de critères normatifs.

L'analyse de l'activité mensuelle du tracteur permet de porter un jugement sur l'efficacité de la planification, sur la demande interne en mécanisation de l'association et sur la stratégie de prestation de service de l'atelier au cours de l'année.

L'analyse de la composition des coûts et des recettes permet un contrôle des coûts en comparant les coûts réels et les coûts simulés et un contrôle du taux de paiement des prestations de service par les bénéficiaires.

L'analyse des flux de trésorerie au cours de l'année permet de prévoir d'éventuels déficits de caisse notamment en début de campagne, en relation avec la stratégie de prestation de service.

Le bilan économique permet d'établir un coût horaire total de la mécanisation qui sert ensuite de base à la discussion avec les membres de l'association. **A partir de la décomposition du coût horaire, on peut juger de la viabilité de la stratégie actuelle de l'association et définir une tarification adaptée de façon concertée.**

Simulation économique de l'activité et définition de la tarification

La mise en place d'une nouvelle tarification doit être l'objet d'un dialogue entre le technicien qui maîtrise l'outil et a une expérience en conseil de gestion, et les responsables de l'atelier de mécanisation de l'association.

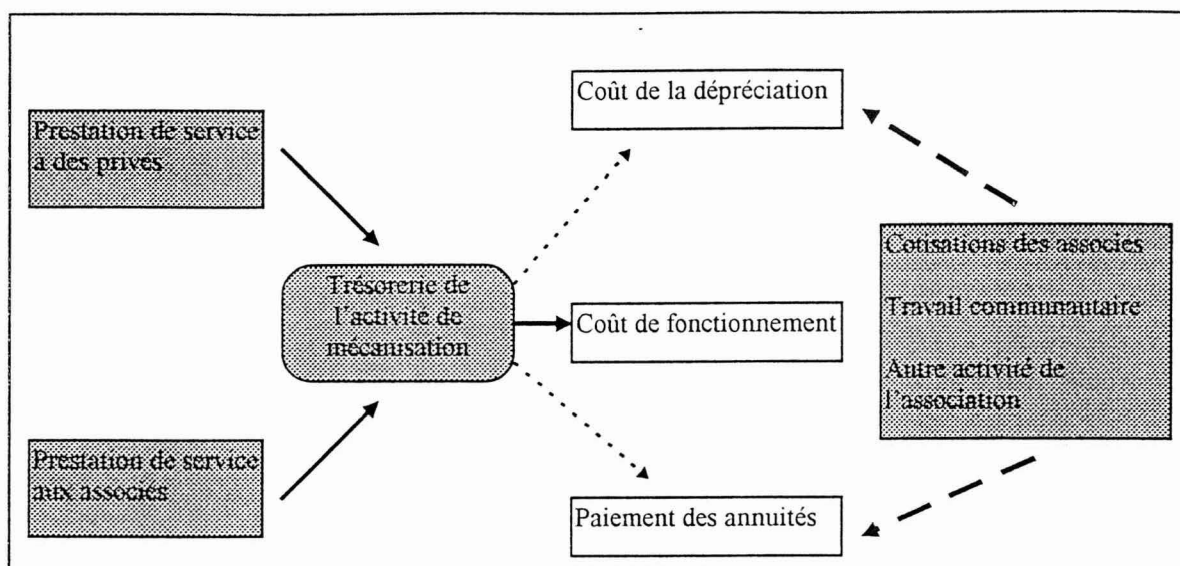


Figure 5: Les flux financiers de l'activité de mécanisation.

Avant de commencer la simulation de prix, il faut dans **une première phase définir** clairement *la stratégie de gestion* de la mécanisation que l'association a décidé d'adopter. La définition de la stratégie de gestion est le résultat d'une discussion interne à l'association suite à la restitution par le technicien des résultats de l'année précédente.

Le travail d'objectivation de la stratégie de mécanisation de l'association se base sur la demande interne de l'association. En effet, la demande des associés en nombre d'heures de mécanisation est une donnée stable définie par le degré d'intensification des systèmes de production. Elle peut être estimée soit en reprenant les données de l'année précédente, soit à l'aide d'une estimation rapide de la demande pour l'année à venir (cas où l'on s'attend à des changements). Connaissant la demande interne, on peut voir si la prestation de service à des particuliers est un objectif premier ou secondaire de l'association.

La demande des particuliers en mécanisation est évaluée sur la base de l'année précédente sauf changement notoire (nouvel équipement, tracteur neuf par exemple) ou stratégie définie de l'association (accord passé avec une autre association pour la prestation de service).

Dans **une deuxième phase**, on évalue les charges fixes et les charges variables de l'atelier pour l'année à venir. Les coûts de fonctionnement sont estimés sur la base du nombre d'heures de fonctionnement tel qu'il a été estimé dans la première phase. Les annuités de remboursement sont connues à l'avance et l'amortissement est calculé sur la base du prix d'achat du matériel.

Ensuite, on évalue les ressources complémentaires, l'épargne, les revenus issus du travail communautaire et les revenus issus de cotisations directes des associés, que l'association envisage d'utiliser pour couvrir les charges totales de l'atelier de mécanisation.

Dans **une troisième phase**, on détermine les trois tarifs de prestation de service: le prix de l'heure de tracteur pour les associés, le prix de l'heure de tracteur pour les

particuliers et le prix de l'heure de déplacement. La détermination de ces tarifs doit être le résultat d'un processus de dialogue avec les responsables de la mécanisation collective.

Chaque choix avec toutes les implications qui en découlent en terme de stratégie de gestion doit être explicité et discuté avec les membres de l'association.

Le prix de l'heure de tracteur doit être acceptable pour les associés (ce prix ne doit pas provoquer une diminution de la demande) et inférieur au prix de l'heure pour les particuliers; le prix de l'heure de tracteur pour les particuliers doit être compatible avec les prix pratiqués par les prestataires de service privés dans la région, et le prix de l'heure de déplacement du tracteur doit être inférieur ou égal au prix de l'heure pour les associés. La tarification finale et les orientations choisies doivent ensuite être votées en assemblée générale par l'association. En cas de blocage, il faut identifier les facteurs de blocage et redéfinir une stratégie en accord avec les décisions de l'association.

5- L'utilisation de l'outil avec la communauté.

Mis en place depuis 1995, l'outil a permis dans un premier temps aux associations d'effectuer à la fin de chaque exercice un bilan technico-économique de l'activité de mécanisation. En 1997, les multiples références acquises dans le suivi technico-économique de la mécanisation collective ont permis de présenter lors d'une réunion de la Centrale des Associations les résultats économiques des ateliers de mécanisation. Le décalage évident entre le revenu de l'activité et les charges de mécanisation a remis en cause la tarification pratiquée jusque-là. Diverses simulations de prix ont été présentées afin de chercher un type de tarification cohérent avec la réalité économique et organisationnelle de l'atelier. Une réflexion sur le contrôle des coûts a débuté et la nécessité de limiter le temps de déplacement des machines a été mise en évidence.

La première conséquence de cette présentation a été la mise en discussion de la tarification par les responsables de l'atelier de mécanisation. Durant les assemblées des associations, les prix des services ont été discutés et suivant les cas, réajustés. Beaucoup d'associations qui supportaient des coûts de déplacement du matériel élevés ont créé une tarification spécifique pour le déplacement des machines. Cependant, concernant les charges d'amortissement, même s'il existe une conscience grandissante de ce problème dans les associations, ces charges sont jusqu'ici faiblement prises en compte dans la gestion financière des ateliers. On peut attribuer cela à la pression économique importante exercée par le remboursement du crédit sur la gestion de l'atelier. En effet, c'est en 1997 que ce sont faits les premiers remboursements des crédits FCO « sécurisés » (renégociés au moment du Plano Real). Les associations ont dû trouver parfois de façon précipitée, des ressources pour le paiement des annuités du crédit. Cette pression financière alliée à la présentation des résultats des ateliers à la Centrale a contribué à clarifier la stratégie de financement des annuités des associations.

Lorsque le conseil de gestion a pu directement s'effectuer avec l'association, les résultats présentés ont suscité de nombreux débats entre les membres de l'association. L'augmentation des prix de service à l'intérieur de l'association nécessite un consensus dont l'obtention dépend beaucoup de la cohésion interne de l'association. En cas de refus, il faut considérer d'autres sources de financement pour l'atelier dont la tarification du déplacement fait partie.

Dans ce processus d'aide à la gestion du matériel collectif, il est beaucoup plus facile d'exercer une fonction de conseil lorsqu'il existe une commission ou un responsable spécifique pour le matériel. En effet, ceux-ci servent de relais au technicien pour diffuser les résultats technico-économiques dans l'association et aider le groupe à prendre des mesures en conséquence en clarifiant la situation de l'atelier de mécanisation.

Concernant la tarification, on observe une différence entre le prix viable économiquement compte-tenu de tous les coûts de l'atelier et le prix de l'heure réellement pratiqué par les associations. La différence entre l'optimum économique et le prix pratiqué correspond à une totale divergence en terme de stratégie de gestion de l'atelier.

Les associations qui tendent à se rapprocher de l'optimum économique en adaptant leur politique de prix aux coûts réels cherchent à stabiliser la situation de l'atelier de mécanisation et à assurer la reproduction du système de mécanisation collective. Dans ce type de stratégie qui correspond aux modes de gestion les "plus évolués", l'atelier a une autonomie de gestion et la dépréciation du matériel est prise en compte.

Le cas, plus fréquent, d'une inadéquation entre le coût réel et les prix pratiqués correspond à une stratégie de court terme où le renouvellement du matériel n'est pas envisagé. A ce propos, il faut remarquer que la modélisation technico-économique que nous avons choisie initialement ne correspond pas forcément au cadre de référence des acteurs. En effet, l'acteur qui a une rationalité limitée par la connaissance et l'expérience qu'il a de son environnement socio-économique développe des stratégies qui se situent parfois hors des normes de la gestion traditionnelle. Ainsi, l'absence de prise en compte des charges d'amortissement est caractéristique de la gestion des ateliers de mécanisation des associations. Mais ce mode de gestion peut correspondre à une stratégie à court terme où l'association fait l'hypothèse qu'un nouveau crédit lui permettra de renouveler son matériel.

Cependant, dans les associations où la cohésion sociale est faible, une absence de choix défini dans la gestion entraîne une complémentarité des revenus à court terme.

Il faut séparer les choix objectifs de gestion qui correspondent à une stratégie de l'atelier et la gestion au jour le jour à laquelle ne correspond aucune stratégie objectivement définie.

Dans le processus de gestion, tout dépend de la capacité des acteurs à projeter leurs actions dans le temps. Le changement de l'environnement économique a permis de passer d'une gestion au jour le jour à une gestion plus planifiée des activités. Cependant, la dynamique de l'association liée à l'adéquation entre les objectifs de la structure collective et ceux des systèmes individuels de production détermine la capacité du groupe à définir une stratégie objective pour l'action collective. Ce qui signifie que des associations qui connaissent des problèmes internes liés à la faible participation collective, aux difficultés de remboursement des crédits individuels ont énormément de mal à définir une stratégie objective pour la gestion de la mécanisation collective.

6- Les limites de l'instrument et les possibilités de généralisation de l'instrument

L'utilisation de cet outil de conseil repose assurément sur la cohésion interne et la capacité d'action collective de l'association. L'association qui n'arrive pas à construire une stratégie objective ne peut pas utiliser le conseil en tarification de façon efficiente. Cependant, l'analyse des résultats technico-économiques permet de clarifier la situation de

l'atelier de mécanisation collective en produisant des données objectives susceptibles d'aider l'association à définir une stratégie de gestion. Les données technico-économiques constituent dans une démarche interactive des références sur lesquelles le groupe peut fonder sa réflexion.

L'utilisation de cet instrument est tributaire d'un cadre institutionnel particulier caractérisé par des associations à objectifs multiples gérant des équipements collectifs et par l'existence d'une structure d'assistance technique (Centrale des associations de producteurs) possédant un ordinateur et un technicien capable de maîtriser l'outil. L'existence de Centrales des associations de producteurs dans 31 municipios du Goiás autorise la diffusion de cet outil de conseil à de nombreuses associations. Un instrument de ce type est particulièrement intéressant dans le cadre d'un environnement économique changeant puisqu'il permet d'adapter immédiatement le mode de gestion aux conditions économiques réelles. De plus, la prise en compte des diverses stratégies de gestion possibles rend son utilisation souple et modulable selon les conditions réelles.

L'adaptation de cet outil à des conditions socio-économiques différentes nécessiterait un travail préalable de caractérisation des systèmes de gestion de la mécanisation collective en présence car les stratégies de gestion des associations sont assurément tributaires du cadre institutionnel de l'agriculture locale et du contexte économique. Cependant, la partie concernant l'analyse technico-économique semble transférable à un grand nombre de situation.

CONCLUSION

La démarche adoptée dans la construction de cet instrument interactif de conseil de gestion destiné aux organisations paysannes s'appuie sur une typologie des stratégies de gestion. La typologie analysant à partir de critères pertinents la diversité des stratégies de gestion permet de construire un outil répondant à la diversité des situations existantes, de définir le cadre d'utilisation de l'instrument et les limites de son application. Les simulations partant de la définition de la stratégie de gestion et de la tarification des services sont la base d'un dialogue entre le conseiller et les producteurs associés afin de définir un mode de gestion cohérent avec les conditions socio-économiques et avec les buts poursuivis par l'association. Dans une perspective de recherche opérationnelle, la généralisation de l'utilisation de cet instrument nécessiterait dans le contexte de l'étude l'élaboration d'une méthodologie d'appui à la construction d'une stratégie de gestion, méthodologie à peine ébauchée dans ce document.

BIBLIOGRAPHIE

Références générales

CROZIER M. & FRIEDBERG E. *L'acteur et le système*. Ed. Le Seuil. Coll. Points. Paris, 1981. 444p.

MERCOIRET M: R. et al. *L'appui aux producteurs, des démarches, des outils, des domaines d'intervention*. CIRAD, MAE, 1992. 432 p.

MERTON R. K. *Eléments de théorie et de méthodologie sociologique*. Ed. Plon, 2^o édition. Paris, 1965. 514p.

MAGGI B. *Conception anthropocentrique des techniques et contraintes organisationnelles*. Performances humaines et techniques. Septembre 1993, n^o hors-série. pp.77-79.

Références locales sur le municipio de Silvânia

BAINVILLE S. *Producteurs, techniques et techniciens. Analyse des choix techniques des producteurs de Silvânia, état du Goiás-Brésil*. EMBRAPA-CPAC & CIRAD-SAR. Rapport de travail. Brasília, Mai 1996. 55 p.

BONNAL P. et al. *Définition et discussion d'un dispositif de recherche-développement: cas du projet Silvânia dans les Cerrados (Brésil)*. Dans Recherches-système en agriculture et développement rural. 1992. p. 178-184.

FABRE I. et al. *Les pratiques de crédits des petits producteurs associés de Silvânia. Effet du crédit sur les organisations*. EMBRAPA-CPAC & CIRAD-SAR. Rapport de travail. Brasília, Juillet 1997. 41 p.

MORA O. & GASTAL M. *L'interraction entre dynamique sociale et diffusion technique dans le processus de mécanisation partagée de l'agriculture familiale du Municipio de Silvânia, Etat du Goiás-Brésil*. Document présenté au XX Congresso Brasileira de Ciências da Comunicação. Santos-SP, Septembre 1997. 16 p.

SPERRY S. *Formas coletivas de trabalho nas associações do Municipio de Silvânia*. EMBRAPA-CPAC. Rapport de travail. Brasília, 1996.

ZOBY J. et al. *Pesquisa em sistema integrado de produção, em Silvânia-GOIÁS: Procedimientos iniciais para a classificação das propriedades do Municipio*. Ed. EMBRAPA-CPAC. Doc. 39. Pla

PLAN DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Questionnaire général sur les équipements mécanisés des associations du Municipio.

ANNEXE 2 : Résultats du premier questionnaire sur les équipements mécanisés du Municipio.

ANNEXE 3 : Questionnaire sur l'organisation des ateliers de mécanisation.

ANNEXE 4 : Synthèse des résultats technico-économiques des associations suivies.

ANNEXE 5 : Quelques outils d'aide à la planification et de gestion financière.

ANNEXE 6 : Evaluation des équipements et du travail du sol.

ANNEXE 7 : Présentation de l'outil de suivi technico-économique et de simulation.

ANNEXE 1:
Questionnaire général sur les équipements mécanisés des associations du
municipio

QUESTIONÁRIO DO TRATOR

Associação: _____

Nome da pessoa que respondeu: _____

I. Equipamentos

Trator Sim () Não ()

Número de tratores :

| | Trator 1 | Trator 2 |
|-----------------------------|----------|----------|
| Ano da compra | | |
| Potência (75, 85 ou outros) | | |
| Tipo de financiamento | | |

OUTROS EQUIPAMENTOS

Arado _____ Sim () Número _____ Não ()

Grade aradora _____ Sim () Número _____ Não ()

Grade niveladora _____ Sim () Número _____ Não ()

Esparramadeira de calcário Sim () Número _____ Não ()

Plantadeira _____ Sim () Número _____ Não ()

Cultivador _____ Sim () Número _____ Não ()

Pulverizador _____ Sim () Número _____ Não ()

Ensiladeira _____ Sim () Número _____ Não ()

Batedeira _____ Sim () Número _____ Não ()

Debulhador de milho _____ Sim () Número _____ Não ()

Máquina de arroz _____ Sim () Número _____ Não ()

Carreta _____ Sim () Número _____ Não ()

Guincho _____ Sim () Número _____ Não ()

Camionete tipo ¾ Sim () Número _____ Não ()

tipo comum Sim () Número _____ Não ()

Carro Sim () Número _____ Não ()

Moto Sim () Número _____ Não ()

2. Gerenciaamento dos equipamentos das associações

2.1 - Existe uma comissão específica para administrar os serviços do trator ?

Sim () Não ()
Diretoria () Comissão eleita ()

2.2 - O tratorista é associado ?

Sim () Não ()

2.3 - O trator segue um percurso definido anteriormente para atendimento dos sócios ?

Sim () Não ()

2.4 - O trator atende a medida que cada produtor pedir ?

Sim () Não ()

2.5 - Quem faz a manutenção do trator ?

| | | |
|----------------------------|---------|---------|
| Tratorista | Sim () | Não () |
| Outra pessoa da associação | Sim () | Não () |
| Empresa privada | Sim () | Não () |

2.6 - Existe diferença no preço cobrado da hora máquina de acordo com o tipo de serviço,

(aração, plantio, deslocamento ou frete) ?

Sim () Não ()

2.7 - Se não, valor da hora cobrada

| | |
|-------------------|------|
| Para sócios | :R\$ |
| Para associação | :R\$ |
| Para particulares | :R\$ |

2.8 - Se sim, valor da hora cobrada por atividade.

| | |
|-----------------|------|
| Preparo do solo | :R\$ |
| Plantio | :R\$ |
| Roçadeira | :R\$ |
| Carreto | :R\$ |
| Desmatamento | :R\$ |
| Deslocamento | :R\$ |

2.9.1 - É comum os recursos provenientes dos serviços do trator financiar outras atividades da associação ?

Sim () Qual _____ Não () Não sei ()

2.9.2 - Existe conta separada para o trator no banco ?

Sim () Não ()

3 - Distância da associação à Silvânia: _____ Km

ANNEXE 2:
Diagnostic de situation des ateliers de mécanisation

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ANNEXES

I- RESULTADOS DOS QUESTIONARIOS SOBRE OS EQUIPAMENTOS COLECTIVOS DE MECANISAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA (MEDIA).

| Resultados (Media) | Trator | Aradora | Grade Aradora | Grade Niveladora | Esparramadeira de Calcario | Plantadeira |
|---|--------|---------|---------------|------------------|----------------------------|-------------|
| Porcentagem de presenca do equipamento dentro das associações | 89 | 94 | 100 | 94 | 35 | 82 |

| Resultados (media) | Cultivador | Pulverizador | Ensiladeira | Batedeira | Debulhador de milho | Maquina de arroz |
|---|------------|--------------|-------------|-----------|---------------------|------------------|
| Porcentagem de presenca do equipamento dentro das associações | 23 | 6 | 94 | 47 | 12 | 41 |

| Resultados (media) | Carreta | Guincho | Camionete | Carro | Moto |
|---|---------|---------|-----------|-------|------|
| Porcentagem de presenca do equipamento dentro das associações | 100 | 82 | 41 | 0 | 11 |

II- RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS SOBRE A ADMINISTRAÇÃO E O GERENCIAMENTO DAS ACTIVIDADES DE MECANIZAÇÃO DAS ASSOCIAÇÕES DO MUNICÍPIO DE SILVÂNIA. (MÉDIA)

| ADMINISTRAÇÃO ESPECÍFICA | TRATORISTA | PERCURSO DEFINIDO ANTERIORMENTE | MANUTENÇÃO |
|--|--|--|---|
| 47 % das associações não tem uma administração específica do trator | 29 % das associações tem um tratorista que é sócio | 47 % das associações não seguem um percurso para o atendimento dos sócios | em 76 % das associações, o tratorista faz uma parte da manutenção |
| 59 % das associações tem um comissão específica para a administração do trator | 71 % das associações tem um tratorista que não é sócio | 53 % das associações seguem um percurso definido anteriormente para o atendimento dos sócios | em 53 % das associações, uma empresa privada faz parte da manutenção em 23 % das associações, é um sócio que faz uma parte da manutenção |

| PREÇO DA HORA DE TRATOR EM REAIS | | | RECURSO DO TRATOR | CONTA PARA A ADMINISTRAÇÃO DO TRATOR |
|----------------------------------|------------|--------------|--|--------------------------------------|
| SÓCIOS | ASSOCIAÇÃO | PARTICULARES | | |
| 11.4 R\$ | 12.2 R\$ | 18.6 R\$ | para 47 % os recursos do trator não financiam outra actividade | 83 % não tem conta |
| | | | 11.8 % não sabe para que são usados os recursos do trator | 17 % tem conta |

ANNEXE 3:
Questionnaire sur l'organisation des ateliers de mécanisation

ENTREVISTA

Data :

Nome das pessoas (das duas) :

Função das pessoas na associação :

PRESENTAÇÃO

1- Nome da associação

2- Numero de sócios

3- Data de criação da associação

4- Existia uma comunidade antes da criação da associação

Familiar

Religiosa

De trabalho em conjunto (mutirão o tração)

5- A associação é idêntica a comunidade ? (Toda gente da comunidade é dentro da associação ?)

6- A associação tem pessoas que não pertencem a comunidade ? Porque ?

7- Porque criaram a associação ?

8- Qual é o tamanho das fazendas dos sócios?

Entre 0 e 10 ha

Entre 10 e 20 ha

Entre 20 e 50 ha

Entre 50 e 100 ha

Mas de 100 ha

9- Quais são as produções dos sócios ?

Produções que se vendem :

10- Existem modos de comercialização em comum ? Quais ?

11- Com quem a associação o seus membros tem vínculos ?

Com a Central

Com EMATER

Com EMBRAPA

Com empresa privada

Outros (igreja, projeto ,)

I- ADMINISTRAÇÃO DAS ATIVIDADES

12- Qual é o interesse principal para os sócios que a associação tenha um trator de uso coletivo?

I.1- A programação

13- Como funciona o grupo responsável do trator ?

14- Como chegam as demandas de utilização do trator na associação ?

Quem as identifica ?

Quando ?

15- Como se faz a programação das atividades ?

I.2- O tratorista

16- Quem é o tratorista ?

Um representante da associação

Um sócio

Um membro da família de um sócio

Outro

17- Como tornou-se tratorista ?

18- Quanto tempo faz que ele é tratorista ?

19- Recebeu alguma formação ? Qual ?

20- Quais são os dias de trabalho do tratorista ?

Fora da safra

Durante na safra

21- Quando é que o tratorista não trabalha ?

Quando chove

Quando tem trabalho na sua própria fazenda

Quando o trator esta avariado

Outro caso

22- Quais são as dificuldades que o tratorista encontra geralmente dentro de seu trabalho?

23- O produtor nunca reclama do trabalho feito pelo o trator ? (qualidade, data)

24- Esta equipamento da associação está bem adaptado a demanda ?

Trator / Arado / Grade aradora / Grade niveladora / Plantadeira / Cultivador /

Ensiladeira / Batedeira

Que tipo de equipamento falta :

25- Quem faz o regulagem das maquinas sobre tudo da plantadeira ? Como se faz ?

26- Qual é o problema principal que existe para a utilização do trator ?

II- GERENCIAMENTO DA ATIVIDADE

II.1- A tesouraria

- *O financiamento do funcionamento do trator*

27- O trator tem uma conta separada ?

28- Qual é a origem do dinheiro que usam para o funcionamento do trator (manutenção, combustível...) ?

29- O trator é uma fonte de recursos para a associação ?

Se sim, qual é a parte mais importante em termos de recursos?

Trabalho fora da associação

Trabalho para os sócios

Trabalho para as lavouras comunitárias

Para que se usa esse dinheiro ?

Compra equipamento, financiamento lavouras comunitárias,
poupança para o pagamento do credito, outra coisa

30- Fora das atividades do trator, a associação tem outras fontes de recursos ?

31- Sempre tem dinheiro em caixa para assegurar o funcionamento do trator ?
Quando que falta dinheiro para seu funcionamento? Porque ?

32- Quais são as maiores despesas vinculadas ao trator ?

Combustível
Óleo
Salário tratorista
Conserto (De que tipo de equipamento)
Manutenção
Outro

• *O pagamento das prestações*

33- Tem atrasos em relação ao pagamento dos serviços prestados ?

Se sim, de parte de quem ? Quem paga na hora , a prazo , não paga ?

Associação
Sócios
Particulares

Porque tem atrasos ?

34- Como funciona o sistema de pagamento ?

• *Renovação e compra dos equipamentos e pagamento do credito*

35- Quando a associação comprou o trator ?

36- Como foi financiada a compra ?

37- A associação tem credito coletivo e individual ? Para que ?

credito coletivo
credito individual

38- Como a associação arrecade o dinheiro para o pagamento ?
(serviço trator, lavoura com., fabrica, mensalidades dos sócios,)
do credito coletivo

do credito individual

Como se faz a coleta em dinheiro ou produto ?

Com a lavoura comunitária
Com recursos do trator
Com quotas dos sócios

39- Qual vai a ser a duração da vida de seu trator ?

Quantas horas de trabalho o trator já tem ?

40- Teve um envelhecimento prematuro do trator ? Porque ?

Que tipo de conserto foram feito ? (O trator quebra muito ?)

41- Faz a associação poupança para o renovação de equipamento ?

42- Como você vê esse problema no futuro ?

II.2- A manutenção do equipamento

43- Existe uma revisão do equipamento antes do período de uso do trator ?

44- Quando se faz ? Qual é o seu custo ? Como é financiada ?

45- Quem faz a manutenção do trator ?

46- Como ele esta remunerado ?

47- Como estão financiado os gastos de conserto e de manutenção antes, durante e depois o período de uso ?

48- Quem são os fornecedores de peças para a conserto do trator ?

III- ADMINISTRAÇÃO DO TRABALHO DO CAMPO

III.1- As diferentes atividades de mecanização

49- Durante o ano quais são os períodos de uso do trator ?

50- Em algum momento o trator fica parado ou sem serviço ? Qual período ?

51- Quais são as atividades realizadas pelo trator da associação ?

| Trabalho realizado | Marcar | Tempo de ocupação da maquina (ordem) | Data de inicio e de fim da atividade |
|---------------------------|---------------|---|---|
| Desmatamento | | | |
| Preparo do solo | | | |
| Adubo | | | |

| | | | |
|------------|--|--|--|
| Calcário | | | |
| Plantio | | | |
| Colheita | | | |
| Ensilagem | | | |
| Capina | | | |
| Transporte | | | |

52- As atividades são do trator sempre sucessivas ?

Se não,

Que atividade esta misturada com outra ?

Porque ?

Tempo muito longo entre as duas atividades que obriga a refazer a primeira

Falta de ligação entre as demandas

Problemas externos (Clima, doenças ...)

III.2- A planificação da atividade

53- Quando os clientes demandam os serviços ?

54- Quanto tempo antes do período de safra ?

55- Se vieram depois do início do período porque vieram tão tarde ?

56- Antes o início do período, você faz agrupamento dos beneficiários, para diminuir o deslocamento ?

57- Sobre quais critérios, estes agrupamentos são feito ?

58- Você decide a ordem de atendimento dos clientes ? Como e quando ?

59- Durante o período, você respeita a ordem estabelecido entre os clientes ?

60- Quais são os fatores susceptíveis de modificá-lo ?

61- Antes o durante o período, você recusou algum trabalho ? De parte de sócio o de parte de particulares ? Porque ?

62- Qual é a causa mas freqüente da parada do trator ?

Avaria

Ausência do tratorista

Chuva

Manutenção

63- O trator retorna a garagem depois de cada trabalho ?

Se não, como você faz para abastecê-lo em combustível, e para o alojamento do tratorista?

64- Como você se organizam em caso de chuva ?

65- Como você determina a possibilidade ou não do trator fazer um serviço ?

IV- BENEFICIÁRIOS DOS SERVIÇOS

66- Quantas pessoas se beneficiaram do serviço do trator dentro da associação na ultima safra ?

Para que tipo de trabalho agrícola ?

67- Quantos beneficiários tem fora da associação ?

Para que tipo de trabalho agrícola?

68- Quem são ?

Vizinhos

Pessoas da mesma família que os sócios

Clientes agrupados em zona

Outros

69- Para planejar as atividades, quais são os critérios de escolha entre os clientes ?
(Classificar a lista seguinte)

Sócios

Associação

Vizinho

Família de sócios

Agrupamento de clientes externos

Outro

70- Importa o modo de pagamento dos usuários do trator ?

71- Tem outros tratores que vendem os serviços na região ? De quem são ?

72- Quantas produtores usam dos serviços de trator de fora da associação ?

Para que tipo de trabalho agrícola

73- Existe um sistema de troca de hora do trator da associação com outro trator particular ?

Se sim, porque ?

Melhor equipamento o equipamento que o trator da associação não tem
Mas próximo de produtores muitos afastados da associação
Trator da associação ocupado

74- Como a associação devolve as horas do trator ?

75- Qual é o interesse do trator particular em fazer essa troca com a associação ?

CONCLUSÃO

76- A mecanização mudou a **organização** de seu trabalho na fazenda ?

77- A mecanização melhorou a **produção** nas fazendas dos sócios ? Como ?

78- Você vê agora a mecanização coletiva como uma necessidade para os produtores e para associação ?

79- Como você o futuro dessa atividade ?

80- Você tem coisas que acrescentar sobre esse tema da mecanização ?

ANNEXE 4:
Synthèses des résultats technico-économiques des associations suivies

| DADOS SINTÉTICOS SOBRE O FUNCIONAMENTO DOS TRATORES | | | | | | |
|---|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Associação | Nº Horas Total | Nº Horas Partic. | Nº Horas Sócios | Nº Horas Associação | Nº Horas Deslocam. | Nº H.T. |
| Lages/95 | 948,60 | 189,80 | 359,70 | 116,60 | 282,50 | 666,10 |
| Lages/96 | 880,00 | 398,00 | 207,20 | 59,70 | 215,10 | 664,90 |
| R. Bois/95 | 1051,00 | 57,50 | 670,60 | 318,20 | 4,70 | 1046,30 |
| Entorno/95 | 1187,40 | 216,20 | 595,00 | 105,70 | 270,50 | 916,90 |
| Entorno/96 | 1120,00 | 209,30 | 518,20 | 147,40 | 245,90 | 874,90 |
| Santa Rita/9 | 1040,10 | 490,50 | 288,20 | 86,40 | 175,00 | 865,10 |
| | | | | | | |
| Associação | Nº de Propriedad. | Nº Horas/ Propried. | H.D./ H.Tot. | Taxa de Inadimpl. | | |
| Lages/95 | 15 | 23,98 | 29,78% | 26,45% | | |
| Lages/96 | 15 | 13,81 | 24,44% | 16,48% | | |
| R. Bois/95 | 15 | 44,71 | 0,45% | 0,00% | | |
| Entorno/95 | 24 | 24,79 | 22,78% | 10,54% | | |
| Entorno/96 | 24 | 21,59 | 21,96% | 5,93% | | |
| Santa Rita/9 | 25 | 11,53 | 16,83% | 12,95% | | |
| | | | | | | |
| Associação | Receita Total | Desp. Total ANO | Despesa Funcionam. | Despesa Financ. | Depreciação | |
| Lages/95 | R\$ 5.786,24 | R\$ 17.095,68 | R\$ 5.937,90 | R\$ 8.786,28 | R\$ 2.371,50 | |
| Lages/96 | R\$ 7.787,85 | R\$ 16.854,55 | R\$ 5.868,27 | R\$ 8.786,28 | R\$ 2.200,00 | |
| R. Bois/95 | R\$ 9.727,20 | R\$ 14.194,18 | R\$ 4.846,74 | R\$ 6.719,94 | R\$ 2.627,50 | |
| Entorno/95 | R\$ 10.137,48 | R\$ 17.394,66 | R\$ 6.465,51 | R\$ 7.960,65 | R\$ 2.968,50 | |
| Entorno/96 | R\$ 10.919,60 | R\$ 19.437,47 | R\$ 8.674,82 | R\$ 7.960,65 | R\$ 2.802,00 | |
| Santa Rita/9 | R\$ 11.699,70 | R\$ 14.917,77 | R\$ 5.446,99 | R\$ 6.587,78 | R\$ 2.883,00 | |
| | | | | | | |
| Associação | Valor Receb./H.T. | Custo Total/H.T. | Custo Func./H.T. | Custo Financ./H.T. | Custo Deprec./H.T. | |
| Lages/95 | R\$ 8,69 | R\$ 25,67 | R\$ 8,91 | R\$ 13,19 | R\$ 3,56 | |
| Lages/96 | R\$ 11,71 | R\$ 25,35 | R\$ 8,83 | R\$ 13,21 | R\$ 3,31 | |
| R. Bois/95 | R\$ 9,30 | R\$ 13,57 | R\$ 4,63 | R\$ 6,42 | R\$ 2,51 | |
| Entorno/95 | R\$ 11,06 | R\$ 18,97 | R\$ 7,05 | R\$ 8,68 | R\$ 3,24 | |
| Entorno/96 | R\$ 12,48 | R\$ 22,22 | R\$ 9,92 | R\$ 9,10 | R\$ 3,20 | |
| Santa Rita/9 | R\$ 13,52 | R\$ 17,24 | R\$ 6,30 | R\$ 7,62 | R\$ 3,33 | |

ANNEXE 5:
Quelques outils d'aide à la planification et de gestion financière

PREVISÃO DA ATIVIDADE DO TRATOR

GRUPO N .

| NOME DO SÓCIO | Superfície do cultivo (ha) | Tempo de esparramador de calcário (horas) | Tempo de arado (horas) | Tempo de grade aradora (horas) | Tempo de grade niveladora (horas) | Tempo de plantadeira (Horas) | Tempo de ensiladeira (horas) | TOTAL DE HORAS EM PREVISÃO |
|------------------|----------------------------------|--|------------------------------|---|--|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Normas da previsão por hectarea:

Para a esparramadeira de calcario, se gasta 1 hora. Para o arado, se gasta 4 horas. Para a grade aradora, se gasta 2 horas. Para a grade niveladora, se gasta 1 hora. Para a plantadeira, se gasta 1 hora. Para a ensiladeira, se gasta ? horas.

PAGAMENTO DAS PRESTAÇÕES DOS SÓCIOS

Ano 1997

Nome do socio :

| ATIVIDADE | Numero de horas de trator (Horas) | Valor devido pelas prestações (Reais) | Primeiro pagamento | | Secundo pagamento | | SALDO DO SOCIO |
|-----------|---|---|--------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|
| | | | DATA | REAIS | DATA | REAIS | REAIS |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

SALDO = (Primeiro pagamento + Secundo pagamento) - Valor devido pelas prestações.

| |
|----------------|
| FLUXO DE CAIXA |
|----------------|

O dinheiro que entra e saie da caixa do trator no mes.

MES DE

| Data | Especificação | Entrada | Saida | Saldo |
|------|---------------|---------|-------|-------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

BALANÇO MENSUAL

| SALDO INICIAL | TOTAL ENTRADAS | TOTAL SAIDAS | SALDO FINAL |
|---------------|----------------|--------------|-------------|
| | | | |

ANNEXE 6:
Evaluation des équipements et du travail du sol

**AVALIAÇÕES DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO E SERVIÇOS MECANIZADOS
NAS PROPRIEDADES LIGADAS AS ASSOCIAÇÕES NO MUNICÍPIO DE
SILVÂNIA – GO.**

AVALIAÇÃO DOS EQUIPAMENTO

MUCAMBO- contato Sr. Sebastião Abadio dos Santos

TRATOR- Marca Valmet modelo 785, 73 CV, 04 anos em uso registrando no odômetro 4409 horas, não submetido a serviços de retífica. Apresenta bom estado geral, motor transmissão sistema hidráulico não acusam problemas. Verificado falha no marcador de temperatura, pneus traseiros desgastados, insuficiência de lastros e falta de contra pesos frontais.

ARADO- Marca Tatu, de discos, modelo 3X26". Com 04 anos de uso, apresenta bom estado do chassi, colunas e mancais e discos desgastados.

GRADE ARADORA- Marca Tatu de discos, modelo 14X26" com rodas para transporte de acionamento mecânico, com 04 anos de uso apresenta bom estado do chassi, eixos e mancais. Os discos excessivamente gastos.

GRADE NIVELADORA- Marca Tatu de discos modelo 28X20". Com 04 anos de uso, apresenta bom estado do chassi eixo e mancais. Discos ligeiramente gastos e soltos na seção dianteira.

SEMEADEIRA COM DISCOS DISTRIBUIDORES (PLANTADEIRA) – Marca Jumil, modelo JM 05 04 linhas. Com 04 anos de uso, apresenta regular estado de conservação. O chassi e componentes móveis oxidados, sistema distribuidor de adubos avariados, falta de direcionador e bicos sulcadores que ocasionam a adubação superficial. Na data da verificação, 04/11 não apresentava condições mínimas para uso imediato e correto.

SERVIÇOS MECANIZADOS

Não foram avaliados nesta associação.

AVALIAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

ENTORNO - contato : Abel (presidente da associação)
Joaquim- (Operador)

TRATOR- Marca Valmet modelo 885, 78 CV 03 anos de uso registrando no odômetro 5410 horas, retificado com 5320 horas por perda de compressão, o que sugere desgaste prematuro por mau uso ou insuficiência de manutenção.

Os lastros (pesos) traseiros são insuficientes o que faz com que a capacidade de tração seja diminuída. Os pneus dianteiros são automotivos, inadequados para serviço de preparo de área uma vez que desgarram com muita facilidade, aumentando o risco em serviços onde a declividade é mais acentuada.

Apresenta bom estado geral indicadores do painel funcionando motor e sistema hidráulico sem anormalidades.

ARADO DE DISCOS- Marca Tatu, modelo fixo 4 X 26" com 03 anos de uso apresenta boa estrutura do chassis, colunas e mancais. A roda guia encontra-se mal posicionada e os discos desgastados.

GRADE NIVELADORA- Marca Tatu, 28 X 20" com 03 anos de uso apresenta boa estrutura, componentes móveis e mancais em bom estado. Discos ligeiramente desgastados.

GRADE ARADORA- Marca Tatu, 14 X 26" transportadas sobre rodas de acionamento hidráulico, com 03 anos de uso, apresenta boa estrutura, componentes móveis mancais e discos em bom estado

SEMEADORA COM DISCOS DISTRIBUIDORES (PLANTADEIRA)- Marca Jumil, modelo JSL 04 linhas com 03 anos de uso, apresenta a estrutura e componentes móveis oxidados pelo adubo e manutenção insuficiente. Falta mangueiras condutores de adubo. Na data da verificação, 05/11/97, não apresentava condições para uso imediato.

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS

ENTORNO- Serviços observados no preparo de área na propriedade do Sr. Francisco A. Bitencourt.

foi utilizada a grade aradora já descrita na avaliação dos implementos. Gradagem feita em solo extremamente seco e pisoteado por animais, ocasionou pouca profundidade 0 a 10 cm., formação de torrões e resurgimento de invasoras.

A gradagem foi orientada no sentido do comprimento da área, representada por aproximadamente 40% em nível regular e, 60% em desnível. Não houve preocupação com contenções; curvas de níveis terraços, ou gradagem em contorno.

ENTORNO- Serviços observados no preparo de área na propriedade do Sr. Enilo L. da Silva.

Utilizada a grade aradora no preparo inicial de área para plantio de milho.

Gradagem feita em solo de textura mais leve, e solo úmido atingiu maior profundidade, cerca de 15 cm., insuficientes para o controle de invasoras que necessitavam nova gradagem.

A operação orientada no sentido do comprimento, representada por aproximadamente 90% em relativo nível e 10% em desnível, não foi orientada por curvas de níveis terraços onde são evidentes sulcos por ação de enchurradas do cultivo anterior, fato que já comprometeu outra área que foi abandonada.

Maior profundidade seria atingida com maior abertura da grade que implicaria em maior esforço do trator que está com a capacidade de trabalho limitada por razões já descritas. O que também traria maiores danos ao solo pela maior quantidade de solo mobilizado.

ENTORNO- Serviços observados no preparo de área na propriedade de Sr. Gercino P. de Melo.

A exemplo dos anteriores, utilizou grade aradora no preparo de área para plantio de maracujá.

Gradagem feita em solo de textura bastante leve com pouca vegetação, não foi orientada em contorno, por curvas de níveis terraços ou outra forma de contenção, orientou a operação no sentido do comprimento da área com nível regular em 40%, e 60% em desnível.

A não confecção de curvas foi atribuída ao alto custo, em razão do baixo rendimento da operação com arado.

A profundidade foi satisfatória entre 15 a 20 cm. mas desnecessária uma vez que o solo não apresentava compactação, não incorporava adubos ou corretivos e seriam abertas covas para o plantio.

A grade mal posicionada, não encobria o rastros deixados pelo trator.

AVALIAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

BOM JARDIM- contatos: Srs. João Diogo (associado)
Mildo Jaime (operador)

TRATOR- Marca Valmet modelo 885 com 78 CV, 04 anos de uso registrando no odômetro 5918 horas, retificado com 4920 h. com problemas na bomba injetora e perda de compressão, o que sugere desgaste prematuro em razão de manutenção insuficiente ou uso indevido.

Apresenta bom estado de conservação, todos instrumentos do painel estão funcionando, motor e sistema hidráulico não apresentam problemas.

Os lastros das rodas traseiras são insuficientes, o que ocasiona perda de energia pela patinação.

ARADO- Marca Tatu modelo fixo de discos 3x26". Com 04 anos de uso apresenta bom estado do shassi colunas mancais e roda guia. Os discos desgastados.

GRADE ARADORA- Marca Tatu, modelo 14X26" de discos com rodas para transporte de acionamento hidráulico. Com 04 anos de uso, apresenta boa estrutura de shassi, eixos e mancais. Os discos da sessão dianteira desgastados.

GRADE NIVELADORA- Marca Tatu, modelo de arrasto, discos 28X20" com 04 anos de uso apresenta boa estrutura do shassi, vazamento em um dos mancais e discos desgastados e soltos.

SEMEADEIRA COM DISCOS DISTRIBUIDORES (PLANTADEIRA)- Marca Menegaz, modelo 1240 05 linhas, com mais de 05 anos de uso, encontra-se com a estrutura bastante oxidada, avarias nos componentes móveis (discos correntes engrenagens) e reguladores e caixa de adubo desmontados. Ao desabrigo, não permitiria uso imediato.

ENSILADEIRA- Marca Jumil, não foi avaliada com mais detalhes por falta de acesso aos componentes internos. Evidencia estrutura regular e componentes móveis regulares. Ao desabrigo, não foi feita a manutenção ao término da temporada de silagem.

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS

BOM JARIM- Serviços observados em uma propriedade na comunidade de Bela Vista em área arrendada pela associação.

Preparo de área com grade aradora no 2º ano de cultivo. O sentido da operação não é fornecido por curvas de níveis terraços gradagem em contorno ou outro meio de contenção. São orientadas no comprimento da área. Segue nível regular em cerca de 55% , 45% em desnível em solo de textura extremamente leve, em encosta com acentuado desnível próximo a curso de água. Ao contrario de contenções, os leirões do desmatamento estavam sendo destruídos para melhor aproveitamento da área.

O preparo insatisfatório nos evidentes excesso de manobras e rastos deixados pelo trator em razão do alinhamento incorreto da grade e solo pulverizado.

BOM JARDIM- Serviços observados na propriedade do Sr. Antonio Faleiro da Silva.

Preparo de área com grade aradora, orientada no sentido do comprimento da faixa, segue nível regular por cerca de 70%, 30% em acentuado desnível, em terra de encosta não orientada por curvas de níveis terraços gradagem em contorno ou outro meio de contenção.

Apresenta pouca profundidade 5 a 10 cm. em razão da abertura insuficiente da grade alinhamento e manobras incorretas verificadas nos rastos deixados pelo trator.

O deslocamento da grade para a esquerda em relação ao trator visto por traz, e maior abertura da grade corrigiria os rastos e baixa profundidade, não obstante aumentar o esforço do trator.

AVALIAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

BOA VISTA DOS MACACOS- contatos: Srs. Aniceto (tesoureiro do trator)
Carlos M. Pinto (operador)

TRATOR- Marca SLC John Deere, modelo 5600 75 CV, recém adquirido, com 131 horas ainda coberto pela garantia. Apresenta bom estado com todos os instrumentos do painel em funcionamento. Apresenta insuficiência de lastros nas rodas traseiras. (pesos adicionais).

GRADE ARADORA- Marca Tatu, discos 14 X 26", modelo sem rodas para transporte com 01 ano de uso, apresenta boa estrutura do shassi eixos e mancais. Discos bastante desgastados.

O modelo adquirido apresenta restrições, por ser grande o desgaste dos discos quando transportada de arrasto, dificulta as manobras e, provocam estragos nas vias de acessos.

Os demais implementos não foram avaliados: grade niveladora e arado por não pertencerem a comunidade.

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS

BOA VISTA DOS MACACOS- Serviços observados no preparo de área na propriedade do Sr. Aparecido B. Pinto.

Foi utilizada a grade aradora em 2ª gradagem.

Em terreno não orientado por curvas de níveis, terraços ou mesmo gradagem em contorno, no sentido do comprimento da área localizada em encosta de curso de água. A operação segue em razoável nível em 50% da área estando 50% em desnível.

Na primeira gradagem, em condições de solo seco e discos desgastados, foi obtido profundidade insuficiente de 05 a 10 cm. A segunda, obteve melhor profundidade 15 a 18 cm.

As manobras foram incorretas por excesso de passadas nas " cabeceiras " dos talhões.

BOA VISTA DOS MACACOS- Serviços observados no preparo de área na propriedade de Sr. Irineu Pinto (Nenem).

Em primeira operação foi utilizado um arado de discos 4 X 26" com péssimo resultado na profundidade e acabamento, evidenciando manobras erradas nos sulcos deixados mesmo após a gradagem.

O arado verificado estacionado, apresenta-se totalmente desajustado, no tamanho dos discos, regulagem vertical errada bem como o ajuste dos pontos de engate ao trator e, mau posicionamento da roda guia.

A segunda operação feita com grade aradora, não orientada por curvas de níveis terraços gradagem em contorno ou outro meio de contenção, segue razoável nível em cerca de 65% da área estando 35% em desnível acentuado.

As manobras foram incorretas observados os sulcos e rastos deixados pelo trator. A profundidade insuficiente cerca de 15 cm. visto que o implemento anterior tratava-se de um arado.

AVALIAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

QUILOMBO- Contatos: Srs. João Serigipe (sócio)
Edilson (operador)

TRATOR- Marca Valmet modelo 885 78 CV adquirido em 1991, registrando 8588 horas já submetido a 03 retíficas por problemas de bomba bicos injetores e perda de compressão, o que sugere desgaste prematuro por uso inadequado, muita agressividade na condução e deficiência nas manutenções.

Apresenta bom estado geral de funcionamento, instrumentos do painel funcionando. Apresenta vazamentos no sistema hidráulico e motor.

ARADO – Marca Tatu modelo fixo de discos 4X26", com 06 anos de uso apresenta regular estrutura do chassi coluna e mancais. Péssimo estado dos discos desgastados e quebrados, roda guia com folga excessiva e falta de mola de ajuste de profundidade.

GRADE ARADORA – Marca Tatu, 16X26", sistema de transporte por rodas de acionamento mecânico, com 06 anos de uso apresenta bom estado da estrutura eixos e mancais e discos com relativo desgaste.

GRADE NIVELADORA- Marca Tatu, de discos modelo 28X20", com 06 anos de uso apresenta bom estado do chassi e mancais. Péssimo estado dos discos desgastados e quebrados.

CALCAREADEIRA- Tipo carreta marca Minami, modelo M 20. Apresenta boa estrutura, componentes móveis em bom estado, Apresenta problemas no regulador de vazão fixado com cordas.

SEMEADEIRA DE DISCOS (PLANTADEIRA)- Marca Jumil modelo 2040 SI 05 linhas. Com 03 anos de uso apresenta muita oxidação falta de mangueiras engrenagem de acionamento discos encobridores, reguladores de vazão soltos. Na data da verificação 06/11/97, não possibilitaria uso imediato.

SEMEADEIRA – Marca Tatu, modelo PSA 13 sistema de fluxo contínuo, adquirida usada, apresenta estrutura regular, falta discos de corte, discos encobridores, reguladores de profundidade. É utilizada para plantio de sementes de capim misturado ao adubo com péssimo desempenho uma vez que a mistura não é homogênea e não permite vazão espaçamento profundidade da semente e adubo de forma regular.

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS

QUILOMBO- Serviços observados na propriedade do Sr. João Serigipe.

Operação com grade aradora e niveladora em solo bastante irregular. Razoável nível em 40%, 60% em desníveis em encosta próxima a curso de água.

Operação não orientada por curvas de níveis terraços gradagem em contorno ou outro meio de contenção. Os talhões foram direcionados no sentido do declive acompanhando os leirões deixados pelo desmatamento, indicam gradagem incorreta observadas nos sulcos e rastos deixados pelo trator, e profundidade insuficiente, 15 cm. em média.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem exceção, a prática do uso da grade aradora nas propriedades visitadas são senão o único implemento utilizado no preparo do solo sob justificativa de maior rendimento.

As operações não observam meios para minimizar a lixiviação de solos e nutrientes. Buscam o comprimento da área por facilitar as manobras aumentando a eficiência independente do direcionamento levar a acentuados declives.

Não são praticados o uso de terraços curvas de níveis, consórcio com culturas em contorno que formariam faixas de contenções, e a própria gradagem em contorno.

O agravante; todas áreas visitadas são de acentuados declives que chegam a ser superiores a 20%, na maioria localizados em encostas de cursos de água.

O arado por sua vez, seria "agronomicamente" recomendado por controlar melhor as invasoras incorporar corretivos a maior profundidade, eliminando o pé de grade localizado a menor profundidade, aumentando a capacidade de infiltração de água.

Considerada as condições topográficas e as práticas descritas no uso da grade, os danos seriam bem maiores visto que a quantidade de solos mobilizados seriam também maiores e obrigaria o "tombamento" da leiva no sentido da declividade, o que contraria as orientações em manejo e conservação de solos. Não obstante propiciar maior capacidade de infiltração de água.

A substituição dos atuais tratores 4X2 por tratores com tração auxiliar, (4X4) sem aumento de potência, forneceria ganho expressivo nas operações por fornecer maior capacidade de trabalho em até 33%, somados a estabilidade e possibilidade de operar também arados corretamente no preparo de áreas e na construção de terraços e curvas de níveis.

O grande ganho seria a prática conservacionista aliada ao uso de subsoladores e plantio direto.

ANNEXE 7:

Présentation de l'outil de suivi tecnico-économique et de simulation

ASSOCIAÇÃO PEQUENOS PRO.DO ENTORNO DE SILVÂNIA

Ano de Acompanhamento:

1996

Ano de compra:

1993

Especificações do trator:

Marca: VALMET

Potência:

885

A- ACOMPANHAMENTO MENSAL DO HORÍMETRO

| | JAN | FEV | MAR | ABR | MAIO | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | TOTAL |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Horímetro Inicial | 2407,0 | 2510,6 | 2617,8 | 2699,9 | 2783,7 | 2863,5 | 2927,6 | 2964 | 3076,9 | 3132,7 | 3290,7 | 3468 | |
| Horímetro Final | 2510,6 | 2617,8 | 2699,9 | 2783,7 | 2863,5 | 2927,6 | 2964,0 | 3076,9 | 3132,7 | 3290,7 | 3468,0 | 3594,4 | |
| Horas trabalhadas p/ sócios | 33,80 | | 25,40 | 53,20 | 36,10 | 53,10 | 76,90 | 49,80 | 40,00 | 84,50 | 124,70 | 67,50 | 595 |
| Horas trab. p/ associação: | 32,80 | | | | 5,40 | | | 19,00 | | 13,00 | 5,00 | 30,50 | 105,7 |
| Horas trab. p/ particulares: | | 68,60 | 37,70 | 18,70 | 13,70 | | 1,00 | 12,50 | 7,30 | 35,20 | 15,50 | 6,00 | 216,2 |
| Horas de deslocamento | 37,00 | 38,60 | 19,00 | 11,90 | 24,60 | 11,00 | 8,50 | 31,60 | 8,50 | 25,30 | 32,10 | 22,40 | 270,50 |
| TOTAL DE HORAS TRABALHADAS | 66,60 | 68,60 | 63,10 | 71,90 | 55,20 | 53,10 | 27,90 | 81,30 | 47,30 | 132,70 | 145,20 | 104,00 | 916,90 |
| TOTAL DE HORAS NO PERÍODO | 103,60 | 107,20 | 82,10 | 83,80 | 79,80 | 64,10 | 36,40 | 112,90 | 55,80 | 158,00 | 177,30 | 126,40 | 1.187,40 |

B- ENTRADAS MENSAIS EM REAIS

| | JAN | FEV | MAR | ABR | MAIO | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | TOTAL |
|----------------------------------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Crédito Inicial | 0,00 | 418,81 | 268,81 | 1.408,11 | 1.029,74 | 1.162,86 | 983,66 | 989,71 | 2.035,51 | 2.273,41 | 3.240,80 | 3.374,77 | - |
| Horas recebidas dos sócios | 54,00 | 220,00 | 234,00 | 499,13 | | | 338,35 | 1.425,00 | 368,10 | 1.451,40 | 798,55 | 772,60 | 6.161,13 |
| Horas recebidas da Associação: | 1.132,25 | | 1.184,00 | | 420,00 | 171,10 | | | | | | | 2.907,35 |
| Horas recedidas de particulares: | 72,00 | | | | | | 18,00 | 36,00 | 166,00 | 433,00 | 331,50 | 12,00 | 1.068,50 |
| Horas recebidas de deslocamneto | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | - |
| ENTRADA LÍQUIDA | 1.258,25 | 220,00 | 1.418,00 | 499,13 | 420,00 | 171,10 | 356,35 | 1.461,00 | 534,10 | 1.884,40 | 1.130,05 | 784,60 | 10.136,98 |

C- DESPESAS MENSAIS EM REAIS

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| Combustível | 725,85 | 230,00 | 138,70 | 454,50 | 156,50 | 136,10 | 61,30 | 236,75 | 98,20 | 558,06 | 699,08 | 208,70 | 3.703,74 |
| Lubrificantes (graxas, óleo motor) | | | | | | 20,60 | | | | | | | 20,60 |
| Manutenção (oficina, revisão) | | | | | | 27,40 | 120,00 | 18,45 | 19,00 | 191,95 | 104,00 | 66,00 | 546,80 |
| Tratorista (salário, produtividade) | 113,59 | 140,00 | 140,00 | 423,00 | 130,38 | 166,20 | 169,00 | 160,00 | 179,00 | 167,00 | 193,00 | 212,70 | 2.193,87 |
| DESPESAS TOTAIS | 839,44 | 370,00 | 278,70 | 877,50 | 286,88 | 350,30 | 350,30 | 415,20 | 296,20 | 917,01 | 996,08 | 487,40 | 6.465,01 |

D- BALANÇO MENSUAL EM REAIS

| | JAN | FEV | MAR | ABR | MAIO | JUN | JUL | AGO | SET | OUT | NOV | DEZ | TOTAL |
|-------------------|----------|---------|----------|----------|----------|---------|--------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| ENTRADA LÍQUIDA | 1.258,25 | 220,00 | 1.418,00 | 499,13 | 420,00 | 171,10 | 356,35 | 1.461,00 | 534,10 | 1.884,40 | 1.130,05 | 784,60 | 10.136,98 |
| DESPESAS TOTAIS | 839,44 | 370,00 | 278,70 | 877,50 | 286,88 | 350,30 | 350,30 | 415,20 | 296,20 | 917,01 | 996,08 | 487,40 | 6.465,01 |
| RECEITA LÍQUIDA | 418,81 | -150,00 | 1.139,30 | -378,37 | 133,12 | -179,20 | 6,05 | 1.045,80 | 237,90 | 967,39 | 133,97 | 297,20 | 3.671,97 |
| SITUAÇÃO DA CAIXA | 418,81 | 268,81 | 1.408,11 | 1.029,74 | 1.162,86 | 983,66 | 989,71 | 2.035,51 | 2.273,41 | 3.240,80 | 3.374,77 | 3.671,97 | 3.671,97 |

E- RESUMO DO TRABALHO ANUAL DO TRATOR

| | | |
|---------------------------------------|--------|--------------------------|
| TOTAL DE HORAS NO ANO -----> | 1187,4 | |
| TOTAL DE HORAS TRABALHADAS -----> | 916,9 | 77,22 % das horas no ano |
| TOTAL DE HORAS DE DESLOCAMENTO -----> | 270,5 | 22,78 % das horas no ano |
| HORAS PARA SÓCIOS -----> | 595,0 | 50,11 % das horas no ano |
| HORAS PARA ASSOCIAÇÃO ----- | 105,7 | 8,90 % das horas no ano |
| HORAS PARA PARTICULARES -----> | 216,2 | 18,21 % das horas no ano |

F- PARÂMETROS TÉCNICOS UTILIZADOS

| | Reais | |
|--|-------|-------------------------------|
| Preço do óleo diesel ----- | 0,45 | |
| Litros de óleo gastos por hora -----> | 8,00 | |
| Preço do lubrificante ----- | 3,50 | |
| Valor cobrado aos associados -----> | 11,20 | = 25,00 litros de óleo diesel |
| Valor cobrado à associação -----> | 11,20 | = 25,00 litros de óleo diesel |
| Valor cobrado aos particulares -----> | 22,40 | = 50,00 litros de óleo diesel |
| Valor das horas especiais p/ deslocamento -----> | - | = - litros de óleo diesel |
| Valor das horas especiais -----> | - | = - litros de óleo diesel |

G- SITUAÇÃO DO SERVIÇO PRESTADO

| | Horas trabalhadas | Previsão de receita | Receita obtida | |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Horas para associados ----- | 595,00 | R\$ 6.664 | R\$ 6.161 | |
| Horas para associação ----- | 105,70 | R\$ 1.184 | R\$ 2.907 | Faltam receber -----> 2.553,74 reais |
| Horas para particulares ----- | 216,20 | R\$ 4.843 | R\$ 1.069 | |
| Horas de deslocamento ----- | 270,50 | R\$ 0 | R\$ 0 | |
| TOTAL ----- | 1.187,40 | R\$ 12.691 | R\$ 10.137 | Taxa de pagamento -----> 79,88 % |

H- CUSTOS OBSERVADOS E CALCULADOS

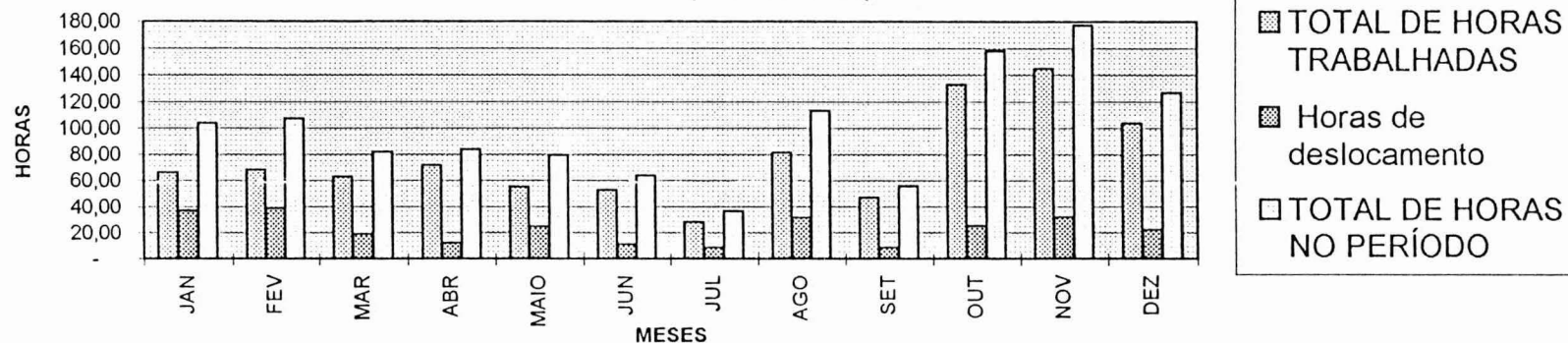
| ESPECIFICAÇÃO | CUSTO TOTAL OBSERVADO (R\$) | CUSTO TOTAL CALCULADO (R\$) | CUSTO POR HORA TRABALHADA | |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|
| | | | OBSERVADO | CALCULADO |
| COMBUSTÍVEL | 3.704 | 4.256 | 4,04 | 4,64 |
| LUBRIFICANTES | 20,60 | 166,24 | 0,02 | 0,18 |
| MANUTENÇÃO | 546,80 | 2.480 | 0,60 | 2,70 |
| TRATORISTA | 2.194 | 2.194 | 2,39 | 2,39 |
| | | | - | - |
| DEPRECIAÇÃO | 2.790,0 | 2.790,0 | 3,04 | 3,04 |
| FINANCIAMENTO | 6.588 | 6.588 | 7,18 | 7,18 |
| SEGURO | | | | |
| ALOJAMENTO | | | | |
| | | | | |
| TOTAL | 15.843 | 18.474 | 17,28 Reais | 20,15 Reais |
| LITROS DE OLEO DIESEL | | | 38,57 Litros | 44,97 Litros |

I- BALANÇO ANUAL DA ATIVIDADE EM REAIS

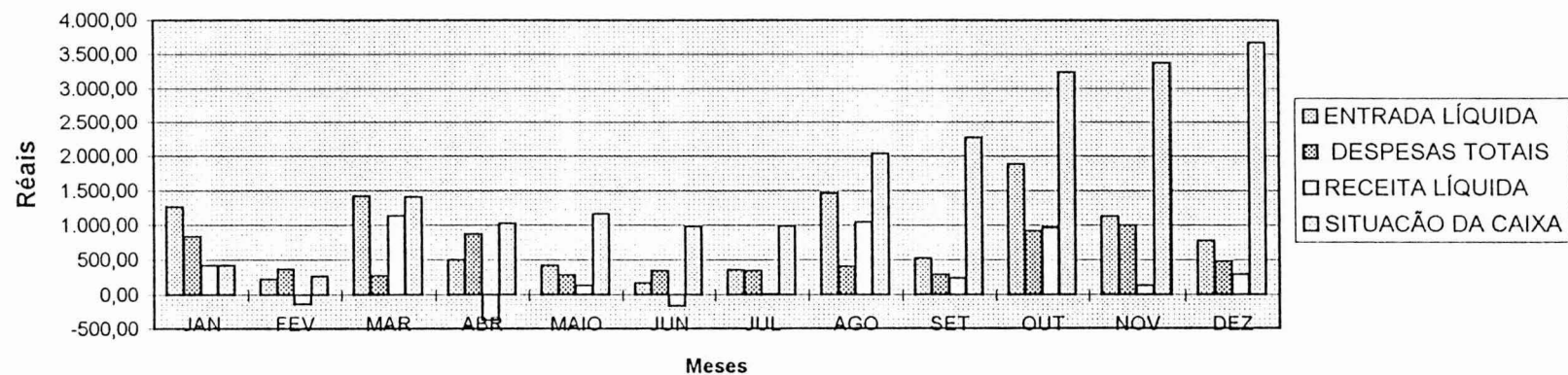
| | Total | Total por hora |
|----------------------------|------------------|----------------|
| Receita | + 10.137 | 8,54 |
| Despesas | - 6.465 | 5,44 |
| Benefício líquido | = 3.672 | 3,09 |
| Pagamento do financiamento | - 6.588 | 5,55 |
| Poupança para renovação | - 2.790 | 2,3 |
| Balanço econômico | = (9.378) | (7,90) |

| ASSOCIAÇÃO PEQUENOS PRO.DO ENTORNO DE SILVÂNIA | | | | Ano de Acompanhamento: | | | 1996 | | |
|--|-------------------------------------|--|--------------|------------------------|------------------------------------|--------------|--------------|--|--|
| H) SIMULAÇÃO DO TRABALHO ANUAL | | | | | | | | | |
| | Horas trabalhadas para os socios | | 595,00 | | Preço socio | | R\$ 11,20 | | |
| | Horas trabalhadas para a associação | | 105,70 | | Preço associação | | R\$ 11,20 | | |
| | Horas trabalhadas para particulares | | 216,20 | | Preço particulares | | R\$ 22,40 | | |
| | | | | | | | | | |
| | Horas de deslocamento | | 269,26 | | Preço deslocamento | | R\$ 10,00 | | |
| | | | | | Taxa de deslocamento | | 22,70 | | |
| | HORAS TRABALHADAS | | 916,90 | | Taxa de inadepencia | | 4,00 | | |
| | Horas funcionamento | | 1186,16 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Total receita | | 14.768 | | Valor recebido por hora trabalhada | | R\$ 16,11 | | |
| | | | | | | | | | |
| | Custo funcionamento | | R\$ 5.446,99 | | Custo horar. | Custo horar. | Custo horar. | | |
| | Custo financiamento | | R\$ 6.587,78 | | funcionamen. | financiamen. | depreciação | | |
| | Custo depreciação | | R\$ 2.430,00 | | R\$ 5,94 | R\$ 7,18 | R\$ 2,65 | | |
| | | | | | | | | | |
| | Total custo | | 14.465 | | Custo total por hora trabalhada | | R\$ 15,78 | | |
| | | | | | | | | | |
| | Resultado | | 303 | | Resultado por hora trabalhada | | R\$ 0,33 | | |
| | | | | | | | | | |
| | Receita complementar | | 0 | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | Balanço da atividade | | 303 | | | | | | |

TRATOR DA ASSOCIAÇÃO DO ENTORNO (ANO DE 1996)



SITUAÇÃO FINANCEIRA DA ATIVIDADE DO TRATOR (ANO 1995)



J) AMORTIZAÇÃO DA DÍVIDA SECURITIZADA DO TRATOR E IMPLEMENTOS

Ano de compra:

1993

Preço do trator e dos implementos

31000

| Preço dos produtos | |
|--------------------|------|
| Milho(nov/95 | 6,00 |
| Milho(out/97) | 6,70 |
| Leite (Litro) | 0,20 |

| | |
|--------------------------|-----------------|
| Valor devido 30/11/95--> | 31.095,19 reais |
| Sacos de milho -----> | 5.182,53 |
| Juros anuais-----> | 3,00 % |
| Juros ao mês -----> | 0,25 % |

OBS: Securitização de dívidas em 07 anos com 06 parcelas

| DATA PAGAM. | DÍVIDA | PARCELA | TOTAL | REAIS POR MÊS | LEITE POR DIA | SACOS DE MILHO |
|---------------|-----------|-----------|----------|---------------|---------------|----------------|
| out/96 | 39.526,67 | 6.587,78 | 6.587,78 | 548,98 | 91,50 | 983,25 |
| out/97 | 32.938,89 | 6.587,78 | 6.587,78 | 548,98 | 91,50 | 983,25 |
| out/98 | 26.351,11 | 6.587,78 | 6.587,78 | 548,98 | 91,50 | 983,25 |
| out/99 | 19.763,33 | 6.587,78 | 6.587,78 | 548,98 | 91,50 | 983,25 |
| out/00 | 13.175,56 | 6.587,78 | 6.587,78 | 548,98 | 91,50 | 983,25 |
| out/01 | 6.587,78 | 6.587,78 | 6.587,78 | 548,98 | 91,50 | 983,25 |
| TOTAL / MÉDIA | | 39.526,67 | | 548,98 | 91,50 | 5.899,50 |

K) DEPRECIAÇÃO DO TRATOR E DOS EQUIPAMENTOS.

| Tipo de material | Trator | Implementos |
|-----------------------|--------|-------------|
| Periodo de uso (anos) | 10 | 10 |
| Ano de compra | 1993 | 1993 |
| Preço initial | 25000 | 6000 |

| Ano | Depreciação trator | Depreciação implementos | Depreciação total anual |
|------|-----------------------|----------------------------|----------------------------|
| 1994 | 2250 | 540 | 2790 |
| 1995 | 2250 | 540 | 2790 |
| 1996 | 2250 | 540 | 2790 |
| 1997 | 2250 | 540 | 2790 |
| 1998 | 2250 | 540 | 2790 |
| 1999 | 2250 | 540 | 2790 |
| 2000 | 2250 | 540 | 2790 |
| 2001 | 2250 | 540 | 2790 |
| 2002 | 2250 | 540 | 2790 |
| 2003 | 2250 | 540 | 2790 |

